



HAL
open science

Evaluation de programmes et étude des pratiques professionnelles en santé au travail

Jean-Baptiste Fassier

► **To cite this version:**

Jean-Baptiste Fassier. Evaluation de programmes et étude des pratiques professionnelles en santé au travail. Santé publique et épidémiologie. Université Claude Bernard Lyon 1, 2016. tel-01370638

HAL Id: tel-01370638

<https://hal.science/tel-01370638>

Submitted on 1 Dec 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1

soutenu le 19 avril 2016

EVALUATION DE PROGRAMMES ET ETUDE DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES EN SANTE AU TRAVAIL

Mémoire de titres et travaux pour l'obtention de
l'Habilitation à Diriger des Recherches

Jean-Baptiste FASSIER

Né le 12 décembre 1969 à Annecy

Jury

Monsieur Dominique CHOUDAT (rapporteur)

Monsieur Philippe MAIRIAUX (rapporteur)

Monsieur Jean -François GEHANNO (rapporteur)

Madame Marie-José DURAND

Monsieur Yves ROQUELAURE

Madame Anne-Marie SCHOTT-PETHELAZ

Monsieur Alain BERGERET

REMERCIEMENTS

Monsieur Philippe MAIRIAUX

Madame Anne-Marie SCHOTT-PETHELAZ

Les projets de recherche menés avec vos collaborateurs nous ont permis de décliner concrètement la parenté entre la santé publique et la santé au travail. Je vous remercie de votre enthousiasme et de votre ouverture d'esprit qui nourrissent le courage nécessaire aux grands projets.

Monsieur Dominique CHOUDAT

Vos encouragements m'ont accompagné dans la préparation du concours européen de l'internat en santé au travail. Je vous remercie de votre bienveillance et de votre soutien qui m'ont accompagné à la croisée des chemins.

Monsieur Jean-François GEHANNO

La rigueur de vos travaux, et vos conseils secourables sur la liste de diffusion des médecins du travail du personnel hospitalier sont pour moi un exemple de dévouement, de précision et d'efficacité. Je vous remercie de votre disponibilité et de votre simplicité au service de notre discipline.

Madame Marie-José DURAND

Ce mémoire n'aurait pas existé sans la formation que j'ai reçue au CAPRIT et à l'université de Sherbrooke, où j'ai nourri le désir de faire connaître à d'autres étudiants l'épanouissement que j'ai vécu dans la recherche. Merci de m'avoir guidé.

2

Monsieur Yves ROQUELAURE

La douceur angevine n'ayant d'égale que son hospitalité, c'est dans cette région que j'ai découvert la médecine du travail. Merci de vos conseils précis et insistants de m'inscrire dans cette spécialité qui m'ont convaincu d'effectuer cette reconversion.

Monsieur Alain BERGERET

C'est dans le terroir lyonnais que j'ai pu devenir médecin du travail et nourrir mes projets de recherche, à la suite des personnes que j'y ai rencontrées et qui m'ont formé dans votre équipe. Merci de votre soutien, de votre confiance, et de votre patience.

A mes collègues de travail

Merci de me supporter au quotidien, dans tous les sens du terme.

Aux internes et aux étudiants que j'ai encadrés

Merci de m'inviter à préparer la relève.

A ma famille.

Sommaire

I.	Introduction.....	6
II.	Evaluation de programmes en santé au travail.....	8
1.	Le modèle de Sherbrooke	8
2.	Le programme PRESLO	16
3.	Le programme PREVURGO	18
4.	L'analyse de l'implantation des interventions	19
5.	Le protocole de l' <i>intervention mapping</i>	20
6.	Synthèse sur ce thème de recherche	21
III.	Etude des pratiques professionnelles en santé au travail.....	24
1.	Introduction.....	24
2.	Revue de la littérature	26
a.	Efficacité des examens médicaux à l'embauche pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles	26
b.	Efficacité de l'évaluation des capacités fonctionnelles pour prévenir les nouvelles blessures chez les travailleurs blessés.....	27
3.	Recommandations de bonne pratique.....	28
4.	Etudes sur les pratiques professionnelles	30
a.	Prescription des arrêts de travail par les chirurgiens urologues après une intervention	30
b.	Prescription des arrêts de travail par les médecins généralistes dans la lombalgie aigue ...	30
c.	Impact des restrictions médicales d'aptitude du point de vue de l'encadrement	31
d.	Processus de formulation des restrictions d'aptitude par les médecins du travail	32
5.	Outil pour le transfert des connaissances	32
6.	Synthèse sur ce thème de recherche	33
	Cursus professionnel	30
	Diplômes universitaires.....	34
	Publications écrites, communications.....	35

I. Introduction

J'ai commencé mes études de médecine pour faire de la chirurgie. Cette spécialité m'apparaissait comme la meilleure voie d'agir au service de mon prochain. Cette vision de jeunesse s'est heurtée à différentes réalités qui m'ont conduit en 1997, alors que j'étais en troisième semestre de chirurgie vasculaire, à quitter la « voie royale ». L'exemple suivant illustre la prise de conscience qui fût la mienne à cette époque. Nous avons opéré la veille un patient diabétique et artéritique d'un pontage fémoro-poplité. L'intervention avait été longue, difficile, minutieuse. Après huit heures d'intervention, le pontage était techniquement parfait ; le sang circulait, le pouls pédieux était perçu et le pied bien coloré. Le lendemain matin, au moment de la visite, le patient restait introuvable. Il était en train de fumer en cachette dans les toilettes du service voisin. Le surlendemain, le pontage étant bouché, nous avons procédé à son amputation. Je découvrais alors ensemble les limites de la puissance chirurgicale, les lacunes de notre système de santé et celles de notre formation médicale dans l'éducation et la promotion de la santé, dont j'ignorais même le nom et l'existence. N'ayant pas réussi à dépasser cette remise en question radicale, et vaincu par un sentiment d'inutilité, j'ai renoncé alors à devenir chirurgien.

La réorientation en médecine générale m'a introduit à d'autres façons de voir les patients, leurs maladies et leurs demandes. La nécessité d'intégrer les dimensions biologiques, psychologiques et environnementales des situations rencontrées m'a conduit à approfondir ma réflexion sur la notion de diagnostic en médecine générale, en recourant aux théories de la complexité du sociologue Edgar Morin. La conclusion de mon travail de thèse de médecine sous la direction du docteur Jean-François Huez était que la Faculté nous préparait essentiellement à appréhender la dimension biologique des situations rencontrées, beaucoup moins leurs enjeux psychologiques et pas du tout les caractéristiques de leur environnement. J'y formulai le vœu que notre *Alma Mater* nous préparât mieux à la complexité de l'exercice médical.

Mon service militaire comme médecin aspirant à l'école des fourriers de la Marine nationale (1998-2000) m'a permis d'expérimenter un exercice médical varié de soins et de prévention au sein d'une collectivité professionnelle soudée par un fort esprit de corps. J'exerçais alors sans le savoir en tant que « médecin du personnel » avec une vigilance particulière pour les personnels embarqués ou exerçant des métiers spécifiques comme dans la restauration ou les bâtiments sous-marins.

De retour à la vie civile, j'ai été persuadé par le docteur Géraldine de Montgazon de m'inscrire à la Capacité d'évaluation et de traitement de la douleur. J'ai alors partagé mon exercice médical entre des remplacements de médecine générale en secteur libéral et une activité hospitalière au Centre d'évaluation et de traitement de la douleur de l'hôpital Saint-Antoine à Paris (2000-2003). Mon activité hospitalière comprenait une activité d'équipe mobile de soins palliatifs, et une activité de consultations en douleur chronique. C'est dans ce cadre que mon intérêt pour la vie professionnelle des patients a continué à se développer, particulièrement pour les patients douloureux chroniques à la suite d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle. J'ai bénéficié à cette époque de l'enseignement et de la supervision du docteur François Boureau et du docteur Sylvie Rostaing-Rigattieri. C'est également à cette époque que le docteur Michel Morel-Fatio, médecin rééducateur au centre de Coubert m'a fait découvrir avec des étincelles dans les yeux le « modèle de Sherbrooke » de rééducation des travailleurs lombalgiques. C'est toujours par l'intermédiaire du docteur François Boureau que j'ai pu entrer en contact avec le professeur Patrick Loisel et le professeur Marie-José Durand qui m'ont accueilli dans leur laboratoire pour effectuer ma thèse de sciences à l'université de Sherbrooke.

Mon séjour au Québec (2003-2005) m'a permis de commencer sous leur direction ma thèse de recherche portant sur la faisabilité en France du modèle de Sherbrooke. Je garde de cette époque le

souvenir marquant d'une équipe associant des chercheurs, des cliniciens et des enseignants, au sein d'une seule et même structure permettant l'émulation réciproque de tous ses membres. J'y ai reçu et forgé les outils intellectuels qui m'ont permis de développer mes activités ultérieures de recherche, dans une atmosphère de confiance, de liberté et de créativité que je n'ai eu de cesse de rechercher et de vouloir reproduire depuis lors.

C'est à l'occasion de mon travail de thèse que pour la première fois je me suis intéressé aux spécificités de la médecine du travail en France. Quel rôle les médecins du travail pouvaient-ils jouer dans une adaptation en France du modèle de Sherbrooke ? Paradoxalement, c'est depuis le Canada que je me suis rapproché de cette spécialité dont j'avais jusqu'alors une image assez terne. De retour en France en 2005, j'y ai fait connaissance plus concrètement de la médecine du travail par les professeurs Yves Roquelaure et Jean-François Caillard et par les médecins du travail des Pays de la Loire et de la Haute-Normandie qu'ils m'ont permis de rencontrer. L'humanité des médecins du travail que j'ai rencontrés et la richesse de leur exercice m'ont très rapidement conquis.

Il n'existait à cette époque aucune possibilité de carrière de chercheur universitaire pour un médecin généraliste, et il m'a fallu choisir entre une activité clinique dans le domaine de la douleur, ou tâcher d'évoluer vers la recherche en santé au travail. Les conseils répétés et bienveillants des professeurs Yves Roquelaure et Jean-François Caillard m'ont convaincu de préparer le concours européen en santé au travail, tout en terminant mon travail de thèse. Habitant alors à Paris, j'y ai reçu le soutien moral important du docteur Lynda Bensefa et du professeur Dominique Choudat qui m'ont encouragé dans cette entreprise un peu folle.

Durant cette même période (2005-2007), j'ai été appelé par le docteur Esther Soyeux à exercer à mi-temps les fonctions de médecin coordinateur du réseau ville-hôpital « Lutter contre la douleur-Paris », en charge de structurer la coordination de la prise en charge des patients douloureux chroniques avec les médecins du travail et les médecins conseils de l'assurance maladie.

7

Après avoir été reçu au concours, j'ai effectué mon internat européen de médecine du travail (2007-2009) sous la coordination du professeur Alain Bergeret. Les quatre semestres réalisés et les médecins du travail qui m'ont encadré m'ont tous confirmé dans mon désir et ma décision, que ce soit au sein de l'inspection médicale régionale du travail, du service interentreprises santé au travail du Nord Isère (SISTNI), du service de pathologies professionnelles au centre hospitalier Lyon Sud et du service médical de Renault Trucks.

La fin de mon internat européen en 2009 a marqué la fin de cette longue période de reconversion professionnelle qui m'a conduit de la chirurgie à la médecine du travail par l'intermédiaire de la recherche. J'ai eu la chance d'accéder directement aux fonctions de praticien hospitalier aux Hospices civils de Lyon, assurant le suivi du personnel hospitalier. J'ai été accueilli dans le même temps comme chercheur associé au sein de l'UMRESTTE à l'université Claude Bernard où j'ai pu continuer à développer mes projets de recherche dans un environnement structurant au sein d'une équipe bienveillante, avec le soutien des professeurs Alain Bergeret et Barbara Charbotel.

Au moment de rédiger ce mémoire de titres et travaux pour obtenir l'Habilitation à Diriger des Recherches, je souhaite ainsi faire mémoire des personnes rencontrées et leur dire ma gratitude pour le chemin qu'elles m'ont permis d'accomplir. Puissent ces travaux contribuer à leur mémoire et leur hommage.

II. Evaluation de programmes en santé au travail

Dès le début de ma carrière de chercheur, j'ai été fortement influencé dans ma perspective d'analyse et le choix de mes travaux par la formation reçue à l'université de Sherbrooke sur l'évaluation des programmes de santé. Le modèle de Sherbrooke a constitué mon premier objet d'étude.

1. Le modèle de Sherbrooke

Fassier, J. B., Durand, M. J., & Loisel, P. (2011). 2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators. *Scandinavian Journal of Work & Environmental Health*, 37(2), 99-108. doi:10.5271/sjweh.3138

Le développement de ce travail s'inscrit dans le contexte français de la loi de santé publique de 2004, dont un des objectifs était de diminuer la prévalence des lombalgies invalidantes. Parallèlement, il était souligné par des médecins rééducateurs français le faible développement des interventions de retour au travail associant les entreprises, et l'opportunité d'évaluer de nouvelles modalités de prise en charge telles que « le retour thérapeutique au travail » développé au Québec. Étant donné les résultats positifs du modèle de Sherbrooke au Québec sur le retour au travail après une lombalgie en accident du travail, j'ai ainsi formulé la question de recherche de mon travail de thèse: « Quelle est la faisabilité du modèle de Sherbrooke en France ? ». Les objectifs de ce travail étaient de : 1) de construire un cadre conceptuel pour identifier les barrières et les facilitateurs à l'implantation d'une intervention de retour au travail dans un nouveau contexte ; 2) valider empiriquement ce modèle en l'utilisant pour évaluer la faisabilité du modèle de Sherbrooke dans deux régions du système de santé français.

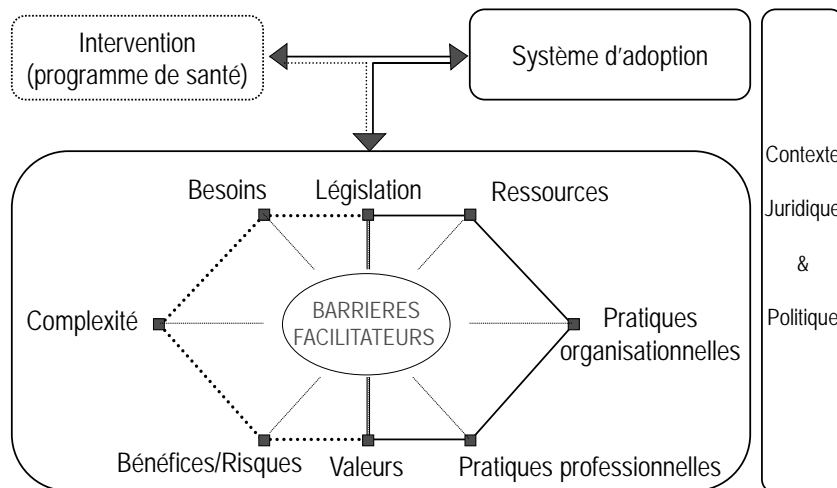
Pour atteindre le premier objectif, une revue de la littérature a été conduite dans trois domaines susceptibles d'identifier les barrières et les facilitateurs potentiels à l'implantation d'une intervention de retour au travail dans un nouveau contexte. Ces domaines de connaissance étaient la diffusion des innovations, l'implantation des programmes de santé et l'adoption des recommandations pour la pratique clinique. Une analyse thématique du contenu de ces différentes barrières et facilitateurs a permis de procéder à leur synthèse et à une réduction conceptuelle permettant de les regrouper en grandes catégories. Il a été ainsi obtenu la version initiale du cadre conceptuel permettant une représentation globale, parcimonieuse et logiquement cohérente des barrières et facilitateurs susceptibles d'être rencontrés.

Pour atteindre le deuxième objectif, une étude de cas multiple à niveaux d'analyse imbriqués a été utilisée dans une approche de recherche évaluative sur les programmes de santé. Des informateurs clés dans trois catégories d'acteurs (professionnels de santé, entreprises, systèmes de protection sociale) ont été identifiés dans deux régions confrontées à la problématique des troubles musculosquelettiques (Pays de la Loire ; Haute-Normandie). Dans chaque région, la collecte des données a procédé à partir d'entrevues individuelles et collectives (focus groupe) que j'ai conduites après avoir présenté les fondements et les modalités du modèle de Sherbrooke aux personnes participant à l'étude. Les grilles d'entretien étaient fondées sur les catégories du cadre conceptuel initial à la recherche des barrières et des facilitateurs à la faisabilité du modèle de Sherbrooke en

France. L'analyse thématique qualitative du contenu des entretiens a permis d'apporter certaines modifications au cadre conceptuel initial (certaines catégories ont été renommées, supprimées ou développées en catégorie plus spécifiques) permettant d'obtenir le cadre conceptuel final.

Cette étude a permis d'obtenir un cadre conceptuel comprenant huit catégories de barrières et de facilitateurs permettant d'évaluer la faisabilité d'une nouvelle intervention de retour au travail dans un nouveau contexte. Les dimensions et les définitions de ce cadre conceptuel sont décrites dans la figure et le tableau ci-après.

Figure : Cadre conceptuel de la faisabilité



Ce cadre conceptuel est le premier à avoir été publié permettant d'identifier ces barrières et ces facilitateurs à leurs différents niveaux (individus, organisations, contexte) par comparaison aux autres cadres conceptuels se limitant à un niveau donné. Cette particularité lui est conférée par son caractère éclectique dans la mesure où les concepts qu'il mobilise appartiennent à des théories de champs disciplinaires différents s'appliquant aux différents niveaux. La publication de ce cadre conceptuel a été honorée du deuxième prix de la meilleure publication dans le journal *Scandinavian Journal of Work & Environmental Health*, à l'occasion du congrès international pour la prévention des troubles musculosquelettiques (PREMUS).

Tableau : Définition et interprétation des barrières et des facilitateurs

Dimensions de la faisabilité	Définition	Barrières	Facilitateurs
Besoins	Écarts observés dans le système d'adoption entre une situation donnée et la situation désirée	Pas de besoins perçus	Besoins perçus
Bénéfices	Avantages de l'intervention perçus dans le système d'adoption (gain de temps, d'argent, de légitimité, etc.)	Pas de bénéfices perçus	Bénéfices perçus
Risques	Risques de l'intervention perçus dans le système d'adoption (coût, charge de travail, risques juridiques, etc.)	Risques perçus	Pas de risques perçus
Complexité	Degré selon lequel l'intervention est perçue comme difficile à comprendre et à utiliser	Complexité perçue	Pas de complexité perçue
Valeurs	Références idéologiques et cognitives du système d'adoption comparées à celles de l'intervention	Valeurs discordantes	Valeurs concordantes
Pratiques professionnelles	Pratiques professionnelles individuelles dans le système d'adoption, comparée à celles nécessitées par l'intervention	Écarts	Conformité
Pratiques organisationnelles	Pratiques organisationnelles dans le système d'adoption, comparée à celles nécessitées par l'intervention	Écarts	Conformité
Législation	Politiques, lois et règlements dans le système d'adoption	Incompatibilité	Compatibilité
Ressources	Ressources mobilisables dans le système d'adoption en faveur de l'intervention (ressources financières, humaines, politiques, etc.).	Absentes	Disponibles

Fassier, J. B., Durand, M. J., Caillard, J. F., Roquelaure, Y., & Loisel, P. (2015). Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France. *Scand J Work Environ Health, 41*(3), 223-233. doi:10.5271/sjweh.3489

Cet article présente les résultats de l'étude de la faisabilité du modèle de Sherbrooke en France. Dans les deux régions participant à l'étude (région des Pays de la Loire et de Haute-Normandie), les participants à l'étude (informateurs-clés) ont été identifiés par échantillonnage intentionnel dans les trois grandes catégories d'acteurs du monde de la santé, des entreprises, et de l'assurance-maladie. Les participants ont été impliqués dans une activité de transfert des connaissances présentant les fondements historiques, théoriques, méthodologiques et pratiques du modèle de Sherbrooke, au décours de laquelle ils ont participé à un entretien individuel (n=22) et/ou collectifs (focus groupe ; n=7). Les guides d'entretien étaient fondés sur les catégories de barrières et de facilitateurs appartenant au cadre conceptuel initial développé pour les rechercher. Tous les entretiens ont été enregistrés et retranscrits avant de faire l'objet d'une analyse qualitative thématique de contenu. Les autres modalités de collecte de données ont procédé par l'observation non participante à des programmes de réadaptation et l'analyse de la littérature grise (procédures de prise en charge dans les programmes de réadaptation ; rapport d'activité de différentes institutions ; etc.).

Les résultats sont présentés dans les trois tableaux suivants, correspondant aux barrières et facilitateurs identifiés dans le système de santé, le système de protection sociale et les entreprises. Ces barrières facilitateurs sont décrits aux différents niveaux : individuel, organisationnel et dans le contexte.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour préciser les différentes modalités d'identification des barrières et facilitateurs au niveau de la législation (LE), du point de vue des acteurs (ACT), de l'observation (OB) et la littérature grise (LG).

Tableau: Barrières et facilitateurs dans le système de santé

SYSTEME DE SANTE	Barrières	Faciliteurs
Niveau externe: <i>contexte extérieur comme le contexte juridique, économique ou politique</i>		
Enjeux juridiques	Secret médical (LE+ACT)	Possibilité de réseaux de soins structurés (LE+OB+ LG)
	Complexité des procédures et des formulaires administratifs (ACT)	Législation relative au retour au travail, la réadaptation professionnelle et l'adaptation des postes de travail (LE)
Enjeux économiques	Paiement à l'acte (LE+ACT)	
Niveau organisationnel : <i>contexte interne d'un hôpital, d'une structure libérale, d'un centre de réadaptation ou d'un service de santé au travail</i>		
Culture organisationnelle	Manque d'intérêt dans le maintien dans l'emploi (ACT+OB+LG)	Intérêt développé pour le maintien dans l'emploi et les enjeux du retour au travail (ACT+OB+LG)
Population cible et/ou objectifs	Priorité aux paramètres physiologiques ; absence d'intérêt dans les paramètres professionnels ; priorité au patient douloureux chronique (ACT+OB+LG)	Politiques formalisées et mesures pour identifier la population cible à la phase subaiguë (LG)
Ressources	Manque de ressources pour intervenir dans l'entreprise (ACT+OB+LG)	Allocation de ressources humaines et financières spécifiques pour intervenir dans l'entreprise (ACT+OB+LG)
Collaborations	Manque de collaborations structurées au sein et à l'extérieur du système de santé (ACT)	Établissement de collaborations structurées (ACT+OB+LG)
Niveau individuel : <i>professionnel de santé, patient</i>		
Connaissances et compétences	Manque de connaissance des enjeux en entreprise et des enjeux juridiques (ACT)	Bonne connaissance des enjeux en entreprise et des enjeux juridiques (ACT)
	Vision biomédicale de la lombalgie ; peur du mouvement (ACT+LG)	Vision bio psychosociale de la lombalgie (ACT)
Valeurs	Manque d'intérêt dans le maintien dans l'emploi (ACT)	Rôle professionnel conçu avec un rôle social (ACT)
	Désaccord sur l'objectif du retour au travail (ACT)	Accord avec l'objectif du retour au travail (ACT)
Pratiques	Pratiques en contradiction avec les recommandations de pratique clinique (ACT+LG)	Pratiques concordantes avec les recommandations de pratique clinique (ACT)
	Manque de collaborations et de confiance (ACT+LG)	Pratique collaborative ; confiance (ACT+LG)
Ressources	Surcharge de travail / manque de temps (ACT+LG)	

Tableau: Barrières et facilitateurs dans le système de protection sociale

PROTECTION SOCIALE	Barrières	Facilitateurs
Niveau externe: contexte extérieur comme le contexte juridique, économique ou politique		
Enjeux juridiques	Complexité de la législation sociale (LE+ACT)	Législation relative au maintien dans l'emploi et à l'aménagement des postes de travail (LE)
	Confidentialité des données personnelles (LE+ACT)	Soutien du service social aux travailleurs en absence de longue durée (ACT+LG)
	Priorité accordée par la loi à la prévention primaire (réduction du risque à la source) (LE+ACT)	
Enjeux politiques	Conflits entre l'assurance-maladie et les médecins libéraux (LG)	
Enjeux économiques	Contrôle des dépenses de santé (LG)	
Niveau organisationnel : Contexte interne d'une caisse régionale ou primaire de l'assurance-maladie		
Population cible et/ou objectifs	Priorité accordée aux assurés en absence de longue durée (ACT+LG)	Politiques pour identifier la population à la phase subaiguë (ACT+LG)
Ressources	Manque de ressources humaines et financières pour étendre et maintenir les mesures et procédures de maintien dans l'emploi (ACT+LG)	Allocation de ressources humaines et financières spécifiques pour développer des mesures et des procédures de maintien dans l'emploi (ACT+LG)
	Crainte d'augmenter les dépenses de santé en rééducation (ACT)	
	Limitations du système d'information pour identifier la population cible (ACT)	
Collaborations	Manque de collaboration au niveau d'une agence de l'assurance-maladie (entre service médical et service social par exemple) (ACT)	Collaborations structurées sur le maintien dans l'emploi entre les différents services d'une agence de l'assurance-maladie (OB+LG)
		Collaborations structurées avec un centre de réadaptation pour financer un programme de retour au travail (OB+LG)
Niveau individuel : Médecin-conseil de l'assurance-maladie, gestionnaires de cas		
Connaissances	Manque de connaissances sur les dispositions juridiques et les procédures internes (ACT)	Bonnes connaissances sur les dispositions juridiques et les procédures internes (ACT)
Valeurs	Priorité accordée au contrôle des arrêts maladie et à la réduction des coûts (ACT)	Priorité accordée au soutien social et au maintien dans l'emploi (ACT+LG)
Pratiques	Manque de compétences relationnelles ; interactions négatives avec les travailleurs ; défiance (ACT)	
Ressources	Surcharge de travail / manque de temps (ACT)	

Tableau : Barrières et facilitateurs dans l'entreprise

ENTREPRISES	Barrières	Facilitateurs
Niveau externe: <i>contexte externe</i>		
	Compétition économique ; restructuration ; réduction de personnel (ACT+LG)	Bonnes relations avec les agences externes (OB+LG)
		Dispositions juridiques du maintien dans l'emploi et de l'aménagement des postes de travail (LE)
Niveau de l'entreprise : <i>contexte interne</i>		
Encadrement supérieur	Changement rapide des directeurs (ACT)	Engagement formalisé et soutien dans le maintien dans l'emploi ; Politiques et procédures formalisées de maintien dans l'emploi (ACT)
	Politique systématique de non-déclaration et/ou contestations des accidents du travail (ACT)	Ressources comme les formations à l'ergonomie, le temps dédié et/ou ressources financières consacrées au maintien dans l'emploi et à l'aménagement des postes de travail (ACT+OB)
	Politique de réduction des coûts (ACT+LG)	
	Crainte d'augmenter les revendications sociales, les complications et les coûts (ACT)	
Encadrement de proximité	Manque de communication et de soutien de l'encadrement dans le processus de retour au travail (ACT)	Définition claire des rôles et des responsabilités (ACT)
Organisation du travail	Facteurs de risque physiques des troubles musculosquelettiques (ACT)	Collaboration entre services (par exemple service des méthodes et service de santé au travail) (ACT)
	Manque de postes de travail aménagés (ACT)	
	Priorité accordée aux autres risques professionnels, comme par exemple le risque chimique (ACT+LG)	
Relations sociales	Faible dialogue social ; culture d'opposition et de conflit ; manque de participation des travailleurs et des syndicats (ACT)	Capacité d'action collective entre travailleurs ; dialogue social efficace ; implication des travailleurs et des syndicats (ACT)
	Conflits entre managers et départements de l'entreprise (ACT)	

Niveau individuel (travailleurs, collègues, encadrement)		
	Conflits interpersonnels (entre collègues ou avec la hiérarchie) ; défiance mutuelle ; manque de temps pour s'impliquer (ACT)	Collaborations interpersonnelles ; confiance mutuelle ; vigilance personnelle envers l'ergonomie (ACT)
Encadrement	Surcharge de travail personnel provoquée par le processus de retour au travail et l'aménagement du travail ; conflit de rôles entre les objectifs de production et les exigences de santé et de sécurité au travail ; manque de soutien ou absence de l'encadrement (ACT)	Qualités de leadership comme la résolution de problèmes, l'établissement de contacts humains, l'empathie, le soutien ; reconnaissance par l'employeur des conséquences des postes aménagés ; intégration des indicateurs de santé et sécurité au travail dans l'évaluation de l'encadrement (ACT)
Collègues	Ressentiment et hostilité entre collègues ; Surcharge de travail personnel provoquée par le processus de retour au travail et l'aménagement du travail (ACT)	
Travailleur (de retour au travail)	Sentiment d'être jugé et obligé de justifier son absence antérieure, sa douleur, ses limitations et ses efforts pour le retour au travail (ACT)	Être accompagné et rassuré dans la reprise de ses tâches de travail (ACT)

Ces résultats confirment la variété des barrières et des facilitateurs qu'il est possible d'anticiper avant d'implanter une intervention de retour au travail dans un nouveau contexte. Étant donné leur répartition entre les différents secteurs (santé, entreprises, protection sociale) et les différents niveaux (individus, organisations, contexte), il est illusoire d'imaginer qu'une stratégie d'implantation se limitant à un seul secteur et/ou un seul niveau puisse obtenir des résultats satisfaisants.

Pour autant, les données scientifiques publiées dans le champ de la science de l'implantation (*implementation science*) ne donnent aucune indication sur l'efficacité relative des différentes stratégies d'implantation, leurs mécanismes d'efficacité, ni leurs critères de sélection dans un contexte donné.

Une première approche pragmatique pour identifier les barrières à lever en priorité pourrait consister à cibler les barrières communes aux différentes catégories d'acteurs, complétée par des stratégies d'implantation spécifiques à chaque secteur selon leurs propres barrières et facilitateurs. Afin d'augmenter la pertinence de ses stratégies d'implantation, il faudrait y impliquer les décideurs dans chaque secteur concerné. Les différentes modalités décrites ci-dessous sont susceptibles d'être utilisées.

L'information et la formation sur le modèle de Sherbrooke et les notions juridiques/méthodologiques du maintien dans l'emploi sont de nature à augmenter les connaissances et les compétences des différents acteurs dans ces domaines, dont on peut espérer qu'elles rapprochent les pratiques professionnelles individuelles et des organisations de celles nécessitées par le modèle de Sherbrooke. Cette modalité est également de nature à augmenter les bénéfices et les besoins perçus, et à faire diminuer la complexité et les risques perçus de cette intervention innovante.

Le recours à une personne ressource en charge d'accompagner le travailleur dans le processus du retour au travail et du maintien dans l'emploi est une voie prometteuse identifiée dans plusieurs

travaux de la littérature. Cette personne correspond d'une certaine façon au « principe actif » du modèle de Sherbrooke au moment de la phase d'interventions d'ergonomie participative dans l'entreprise, et de la phase du retour thérapeutique au travail. Son intérêt serait de diminuer la surcharge de travail des différents acteurs, et de pallier au manque de collaboration et de confiance entre certains d'entre eux. Elle permettrait également de limiter les effets négatifs du manque de connaissances et de compétences de certains acteurs dans le champ du maintien dans l'emploi. Pour autant, le niveau de formation, de compétence (« référentiel métier »), d'indépendance et la source de rémunération de cette nouvelle catégorie d'acteurs reste encore à définir dans le système de santé français.

Les modalités de financement d'une adaptation en France du modèle de Sherbrooke sont un enjeu important pour sa pérennité, au-delà des expérimentations pouvant être menées ponctuellement dans le cadre de projets de recherche. Les besoins supplémentaires de financement comparativement à la prise en charge actuelle portent sur les besoins de formation dans chaque catégorie d'acteurs, le financement de la personne ressource intervenant en entreprise, le financement de l'adaptation du poste de travail, et la libération du temps de travail de l'encadrement et des collègues susceptibles d'être impliqués dans l'entreprise dans l'intervention d'ergonomie participative. Étant donné le caractère intersectoriel de la problématique au carrefour de la santé et du travail, il semble légitime d'envisager des sources de financement provenant à la fois du système de protection sociale s'agissant de la prise en charge sanitaire et des entreprises s'agissant de l'intervention en entreprise. Pour autant, les modalités précises et la pérennité de ces sources de financement nécessitent d'être soigneusement négociées et entérinées sous peine de voir périlcliter les tentatives d'adaptation du modèle de Sherbrooke en France.

Les adaptations juridiques du cadre législatif français pourraient également être envisagées pour faciliter l'adaptation et l'implantation du modèle de Sherbrooke en France, par exemple par la définition de certaines références opposables dans le domaine du maintien dans l'emploi, et la clarification des rôles respectifs des différents intervenants dans ce domaine.

2. Le programme PRESLO

François, A., Fassier, J. B., Chaléat-Valayer, E., Siani, F., Colin, C., & Bergeret, A. (2013). Le programme PRESLO de prévention secondaire des lombalgies : évaluation du point de vue des usagers. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*(75), 371-381. doi:10.1016/j.admp.2013.10.006

Le programme PRESLO s'inscrit dans la problématique des lombalgies communes dont la prévalence est importante dans la population française et dont les conséquences sont également importantes en termes de récurrence et d'absentéisme. Les exercices physiques sont une des modalités de prise en charge des lombalgies communes, notamment en prévention secondaire en vue d'éviter le passage de la chronicité et de diminuer les récurrences. Ces exercices physiques peuvent être conduits en entreprise avec l'intérêt de rejoindre plus facilement une population « captive » que dans la population générale.

L'objectif de l'étude PRESLO était d'évaluer l'efficacité d'un programme d'exercices physiques développé par un centre de rééducation fonctionnelle dans la prévention secondaire des récurrences

des lombalgies et de l'absentéisme associé, au sein d'une population de travailleurs hospitaliers. Ce programme se déclinait en trois étapes successives : une séance d'information sur la lombalgie délivrée par un médecin rééducateur, cinq séances collectives d'exercices dirigées par un kinésithérapeute et conduites sur le lieu et sur le temps de travail, et un auto-programme d'exercices à réaliser chaque semaine à son domicile à la fin des séances collectives. La méthodologie pour évaluer l'efficacité du programme PRESLO était celle d'un essai contrôlé randomisé comparant l'évolution du groupe recevant le programme avec un groupe contrôle ne recevant pas l'intervention.

Parallèlement à cette étude d'évaluation, une étude qualitative a été conduite en vue de recueillir le point de vue des usagers de ce programme. Il s'agissait plus précisément d'explorer leur niveau de satisfaction envers les différentes activités du programme, et l'acceptabilité de ces différentes interventions. Les participants étaient 21 agents hospitaliers choisis par échantillonnage intentionnel dans quatre sites hospitaliers différents, et parmi les différentes catégories de métiers (personnel soignant et non soignant). Les entrevues individuelles fondées sur un guide d'entretien semi structuré ont permis de produire plusieurs résultats importants.

Un des résultats les plus importants portait sur l'autonomie limitée déclarée par les agents dans la réalisation de leurs exercices, à la fin des cinq séances d'exercices collectifs. Environ la moitié d'entre eux estimait ne pas être suffisamment autonome pour pratiquer l'étape suivante du programme d'exercices réalisés à leur domicile. Ils étaient également la moitié à estimer que le livret pour la pratique de ces exercices à leur domicile n'était pas approprié. La recherche des barrières à l'observance des exercices physiques a identifié l'importance du soutien social pour les réaliser (que ce soit en famille, ou au travail) et la nécessité de séances d'exercices « de rappel » pour entretenir l'autonomie et la motivation. Ces éléments étaient identifiés par les participants comme des lacunes importantes du programme PRESLO, malgré un niveau de satisfaction globale excellent.

Ces résultats qualitatifs ont été importants dans l'interprétation de l'absence des effets attendus du programme PRESLO sur la diminution des récives des lombalgies et de l'absentéisme associé (résultats en cours de publication). On peut raisonnablement penser que le modèle logique du programme PRESLO présente une ou plusieurs lacunes importantes, les activités de ce programme n'ayant pas permis la réalisation autonome des exercices physiques supposés être une des composantes de l'efficacité de ce programme. Les recommandations ultérieures portent à la fois sur la quantité et la qualité des activités du programme en vue de permettre une meilleure autonomie et une meilleure observance des exercices : l'évaluation formalisée de l'autonomie à la fin des séances collectives d'exercices, la programmation de séances de rappel à distance des séances collectives, et l'augmentation du soutien social (extra professionnel et/ou professionnel) permettant d'augmenter l'observance aux activités physiques.

3. Le programme PREVURGO

Touzet, S., Cornut, P. L., Fassier, J. B., Le Pogam, M. A., Burillon, C., & Duclos, A. (2014). Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial. *BMC Health Serv Res*, 14, 221. doi:1472-6963-14-221 [pii]

d'Aubarede, C., Sarnin, P., Cornut, P. L., Touzet, S., Duclos, A., Burillon, C., & Fassier, J. B. (2015). Impacts of users' antisocial behaviors in an ophthalmologic emergency department - a qualitative study. *J Occup Health*. doi:10.1539/joh.15-0184-FS

Le programme PREVURGO a été développé par le service des urgences ophtalmologiques d'un hôpital universitaire, en collaboration avec le pôle d'information médicale et de la recherche. Il s'inscrit dans le contexte d'une augmentation des actes d'incivilités et de violence à l'encontre du personnel hospitalier du service des urgences ophtalmologiques dont l'activité a fortement augmenté les années précédentes. Dans son protocole initial, le programme comportait cinq interventions complémentaires implantées successivement. La première intervention adoptait une approche organisationnelle avec un algorithme de triage et l'affichage d'un numéro de passage des patients sur un écran en salle d'attente. La deuxième approche environnementale adoptait une amélioration de la signalisation et de l'information des patients sur les procédures de fonctionnement. Troisième approche de type éducatif prévoyait l'affichage de films éducatifs en salle d'attente sur l'anatomie, la physiologie et la pathologie de l'œil, ainsi que le rappelle sur des messages de fonctionnement du service. La quatrième approche prévoyait l'intervention d'un médiateur dans les salles d'attente auprès des patients et des accompagnants pour aider le personnel et le public à gérer les épisodes d'incivilités et de violence. La cinquième et dernière approche prévoyait l'installation d'une caméra de surveillance reliée au service de sécurité de l'hôpital, et déployer de façon visible pour les patients et les accompagnants. Le contenu de ces interventions a été développé sur une revue préalable de la littérature scientifique, mais sans consultation préalable des membres du personnel confrontés au problème en première ligne.

L'étude d'évaluation du programme PREVURGO a recouru à un plan quasi-expérimental mono centrique de séries chronologiques alternées avec des périodes on-off. Le critère d'intérêt principal était le nombre d'incivilités et de violence émanant des patients et des accompagnants envers les membres du personnel, et déclarés par ces mêmes membres du personnel.

Préalablement à l'implantation et à l'évaluation de l'intervention, une étude qualitative a été conduite auprès des membres du personnel du service des urgences. L'objectif de cette étude était d'explorer auprès des membres du service leur représentations de la violence et des incivilités, dans une perspective de théorisation ancrée.

Après une série de plusieurs observations du côté des patients et du côté des soignants, un cadre conceptuel a été élaboré afin de rendre compte du processus de soins dans lequel intervenaient les actes de violence et d'incivilités. Un guide d'entretien individuel semi structuré a été élaboré à partir de ce cadre conceptuel, et une entrevue a été conduite auprès de chaque membre du service. La retranscription et l'analyse qualitative thématique du contenu de ces entrevues ont permis d'identifier plusieurs résultats importants.

Les actes d'incivilités et de violence verbale avaient une occurrence quotidienne et pouvait revêtir différentes formes allant de la simple impolitesse à la vulgarité, aux insultes, et aux violences verbales. Les infirmières et les aides-soignantes étaient majoritairement concernées, avec un nombre important d'insultes à connotation sexuelle. Les demandes incessantes et les plaintes du public constituaient un bruit de fond permanent venant perturber le travail des professionnels. Un nombre important de facteurs dans le contexte local pouvait participer à induire des réactions de violence dans le public : la complexité des procédures administratives, le manque d'information, le manque de collaboration entre différentes catégories de personnel (notamment entre le secrétariat et le personnel paramédical), le manque occasionnel de collaboration entre collègues, la pénurie de personnel et l'augmentation des délais d'attente. Les stratégies individuelles des membres de l'équipe pouvaient contribuer à prévenir ou à augmenter les réactions d'incivilités et de violence. L'impact de ces dernières sur l'état de santé semblait modéré mais réel, avec également une diminution rapportée par les participants de la qualité leur travail, de leur motivation et de leurs relations avec les patients.

Les solutions identifiées par les participants pour prévenir et résoudre les situations de violence étaient cohérentes avec les cinq interventions du programme PREVURGO, avec l'absence notable de suggestions pour améliorer les relations de travail au sein de l'équipe et l'articulation du travail entre les différentes catégories de personnel administratif, paramédical et médical.

Un des résultats les plus importants de l'étude était la sous-déclaration des actes d'incivilités et de violence chez la plupart des membres du personnel. La déclaration dépendait de plusieurs facteurs comme le degré de personnalisation des actes d'incivilités ou de violence, l'existence de circonstances atténuantes (anxiété du patient, délais d'attente excessif, gravité de la pathologie) et le seuil de tolérance de chaque membre du personnel. Ce résultat a permis d'interpréter la fluctuation importante des déclarations d'actes de violence d'incivilités durant l'étude, et de conduire les investigateurs à des séances d'information et de rappel envers le personnel sur l'importance de déclarer systématiquement tous les actes de violence et d'incivilités pour évaluer l'efficacité des interventions du programme PREVURGO.

4. L'analyse de l'implantation des interventions

Fassier, J. B., & Durand, M. J. (2010). L'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, 71(2), 102-107.

Cet article est une revue narrative de la littérature réalisée dans l'objectif de définir et d'illustrer l'importance de l'analyse de l'implantation des interventions en santé et sécurité au travail. Après un rappel du contexte français de la planification par programmes (Plans Santé Travail successifs) et des concepts centraux en recherche évaluative, cette revue identifie la liste des barrières et facilitateurs susceptibles d'influencer l'implantation des interventions en santé et sécurité au travail dans les entreprises.

5. Le protocole de l'intervention mapping

Fassier, J. B., Lamort-Bouché, M., Sarnin, P., Durif-Bruckert, C., Péron, J., Letrilliart, L., & Durand, M.-J. (2016). Le protocole de l'intervention mapping: un processus méthodique pour élaborer, implanter et évaluer des programmes en promotion de la santé. *Revue d'épidémiologie et de santé publique (in press)*.

Ce protocole a été développé et utilisé depuis une vingtaine d'années pour élaborer, implanter puis évaluer des programmes en promotion de la santé. Il n'a jamais été utilisé en France malgré de nombreuses publications ayant démontré son intérêt en Amérique du Nord, en Afrique, aux Pays-Bas ou en Grande-Bretagne, et ceci pour différentes problématiques de santé publique (activité physique, nutrition, usage du tabac ou de l'alcool, pratiques de vaccination de dépistage organisé, etc.). Cet article présente une synthèse de ce protocole en illustrant son utilité à partir d'un exemple concret d'un programme de dépistage du cancer du col utérin.

Ce protocole a également été utilisé à plusieurs reprises dans le champ de la santé au travail, s'agissant de la vaccination des personnels de santé, ou le retour au travail après des difficultés de santé comme la lombalgie ou les troubles mineurs de santé mentale (anxiété, dépression).

Ces constats m'ont conduit à suivre la formation sur le protocole de l'intervention mapping à l'université de Maastricht aux Pays-Bas, afin de pouvoir l'utiliser dans le cadre du projet de recherche FAST TRACS. L'objectif de ce projet est de développer, implanter puis évaluer une intervention visant à faciliter le retour au travail, le maintien dans l'emploi et la qualité de vie au travail après un cancer du sein. Un objectif secondaire de ce projet est de tenter de diminuer les inégalités sociales devant le travail après un cancer, chez les femmes les moins qualifiées et les plus âgées.

6. Synthèse sur ce thème de recherche

Encadrements: 3 thèses de médecine soutenues, 6 thèses de médecine en cours, 1 thèse d'université en cours

Thèses de médecine soutenues :

- ✓ 2013 « Le programme PRESLO de prévention secondaire des lombalgies : Evaluation du point de vue des usagers. »
- ✓ 2013 : « Violences et incivilités des usagers dans un service d'urgences ophtalmologiques : Exploration qualitative de l'expérience du personnel soignant. »
- ✓ 2015 : « Revue des indicateurs influençant le maintien ou le retour dans l'emploi des femmes atteintes d'un cancer du sein. »

Thèses de médecine en cours:

- ✓ « Exploration qualitative du point de vue de trois équipes de réadaptation au sujet d'un programme d'activité physique adaptée après un cancer du sein. »
- ✓ « Evaluation du programme d'activité physique adapté ARTEMIS chez les femmes ayant eu un cancer du sein. »
- ✓ « Exploration des besoins et de la trajectoire des femmes après un cancer du sein dans la perspective de la reprise du travail. » (2 étudiants)
- ✓ « Evaluation de l'expérience des médecins oncologues concernant les besoins des femmes s'agissant de la reprise du travail aux différentes étapes de la prise en charge du cancer du sein. » (2 étudiants)

Thèse d'université (en cours)

- ✓ « Favoriser le retour au travail des femmes atteintes de cancer du sein en utilisant la démarche d'*intervention mapping*. Evaluation des besoins à partir d'une revue de la littérature et d'enquêtes qualitatives. »

Publications: 5 publications internationales (I) ; 2 publications autres (A)

- ✓ Modèle de Sherbrooke

(I) Fassier, J. B., Durand, M. J., & Loisel, P. (2011). 2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators. *Scandinavian Journal of Work & Environmental Health*, 37(2), 99-108. doi:10.5271/sjweh.3138

(I) Fassier, J. B., Durand, M. J., Caillard, J. F., Roquelaure, Y., & Loisel, P. (2015). Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France. *Scand J Work Environ Health*, 41(3), 223-233. doi:10.5271/sjweh.3489

- ✓ Programme PRESLO

(A) François, A., Fassier, J. B., Chaléat-Valayer, E., Siani, F., Colin, C., & Bergeret, A. (2013). Le programme PRESLO de prévention secondaire des lombalgies : évaluation du point de vue des

usagers. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*(75), 371-381.
doi:10.1016/j.admp.2013.10.006

✓ Programme PREVURGO

(I) Touzet, S., Cornut, P. L., Fassier, J. B., Le Pogam, M. A., Burillon, C., & Duclos, A. (2014). Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial. *BMC Health Serv Res*, 14, 221.
doi:1472-6963-14-221 [pii]

(I) d'Aubarede, C., Sarnin, P., Cornut, P. L., Touzet, S., Duclos, A., Burillon, C., & Fassier, J. B. (2015). Impacts of users' antisocial behaviors in an ophthalmologic emergency department - a qualitative study. *J Occup Health*. doi:10.1539/joh.15-0184-FS

✓ Article de synthèse sur l'implantation des interventions

(A) Fassier, J. B., & Durand, M. J. (2010). L'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement*, 71(2), 102-107.

✓ Article de méthodologie sur le développement d'interventions

(I) Fassier, J. B., Lamort-Bouché, M., Sarnin, P., Durif-Bruckert, C., Péron, J., Letrilliart, L., & Durand, M.-J. (2016). Le protocole de l'intervention mapping: un processus méthodique pour élaborer, implanter et évaluer des programmes en promotion de la santé. *Revue d'épidémiologie et de santé publique (in press)*.

2nd place, PREMUS ¹ best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators

by Jean-Baptiste Fassier, MD, PhD,^{2,3,4} Marie-José Durand, PhD,⁵ Patrick Loisel, MD ⁶

Fassier J-B, Durand M-J, Loisel P. 2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37(2):99–108. DOI: 10.5271/sjweh.3138

Objectives Workplace-based return-to-work (RTW) interventions (programs) for workers with low-back pain are more effective than usual healthcare. Nevertheless, the implementation of such interventions usually encounters many barriers within healthcare systems, workplaces, and insurance systems. The aims of this study were, first, to construct a conceptual framework to identify barriers and facilitators before implementing RTW interventions and, second, to validate this conceptual framework empirically.

Methods We conducted a literature review to identify barriers and facilitators described in three domains: (i) diffusion of innovations; (ii) implementation of healthcare programs; and (iii) implementation of low-back pain clinical guidelines. A selection process was used to identify core dimensions. To validate this framework, we conducted a multiple case study with embedded levels of analysis in two regions of France. Data were collected through semi-structured interviews and focus groups with key participants.

Results An initial framework was constructed with eight dimensions to be studied before implementation. This framework was eclectic, with different theoretical backgrounds. After the validation phase, some dimensions were modified, resulting in a revised conceptual framework that was theoretically and empirically grounded.

Conclusions This conceptual framework is an important contribution to the field of implementation science. It can be used in various settings to identify barriers and facilitators prior to implementing RTW interventions. In line with recommendations on knowledge transfer, this will enable evidence-based implementation strategies to be drawn up, improving intervention uptake and thus facilitating occupational disability prevention in low-back pain.

Key terms diffusion of innovation; disability; health services research; program evaluation; sickness absence; vocational rehabilitation.

Low-back pain is a common disabling condition that imposes a heavy burden on individuals, workplaces, and insurance systems (1–3). Return-to-work (RTW) programs for workers with low-back pain were first developed at the end of the 1990s in Sweden (4) and Canada (5, 6). They represented a major innovation in rehabilitation with respect to their goal (RTW as the main outcome of interest) and the integration of the workplace itself as part of the treatment. For example, the Sherbrooke model, developed in Quebec

in 1994 (6), is still considered as a “gold standard” intervention in low-back pain disability prevention. This evidence-based model has proved effective (7) and cost-efficient (8), with high internal (9–11) and good external validity (12). The effectiveness of the principles of the Sherbrooke model in treating chronic low-back pain have also been demonstrated (13). Two systematic reviews concluded that workplace-based interventions are more effective than usual healthcare or clinical interventions for reducing sick leave among workers

¹ 7th Annual International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders (PREMUS)

² UMRESTTE, joint unit INRETS/UCBL/InVS, Domaine Rockefeller, 69373 Lyon, France

³ Université de Lyon; Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

⁴ Hospices Civils de Lyon, Service des Maladies Professionnelles, Centre Hospitalier Lyon Sud, Pierre Bénite, France

⁵ School of Rehabilitation, Université de Sherbrooke, Québec, Canada

⁶ Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Toronto, Canada

with musculoskeletal disorders (11, 14). The European guidelines for prevention in low-back pain recommend temporary work and ergonomic workplace adaptations to ease RTW in case of low-back pain (15).

Although effective interventions have been developed, uptake of research findings by clinicians and healthcare organizations is low (16), a discrepancy known as the “knowledge-to-action gap” (17, 18) and also described in innovation diffusion (19, 20) and healthcare program implementation (21, 22). It is currently recommended to perform a context analysis prior to implementing a complex or innovative intervention, in order to identify barriers and facilitators (23, 24). However, there is currently no indication as to methods for identifying barriers and facilitators (24).

Our study had two objectives: (i) to construct a conceptual framework for the identification of barriers and facilitators before implementing RTW interventions, and (ii) to validate this conceptual framework empirically. For the purposes of the study, the Sherbrooke model was chosen as the “gold standard” RTW intervention for which feasibility was to be assessed (ie, identification of barriers and facilitators ahead of implementation). The French healthcare system was chosen as the potential context of adoption because of the current priority officially given to developing occupational rehabilitation solutions for workers with low-back pain.

Methods

Objective 1

A literature review was conducted to identify all possible types of barriers and facilitators likely to be encountered in implementing a RTW intervention. The implementation process can be conceptualized from different perspectives, with three corresponding domains to be explored in the literature: (i) diffusion of innovations, (ii) adoption of new evidence, and (iii) healthcare program implementation. Due to the complex nature of the research question and the scattering of evidence, the review could not rely solely on protocol-driven search strategies (25). A pragmatic approach was adopted, primarily searching for systematic reviews in the fields of RTW intervention (14, 26–31), diffusion of innovations (19, 32–34), organizational change (35, 36), and implementation of evidence-based medicine (24, 37–42). A secondary snowball strategy was adopted to identify references of references. Thirdly, the resulting reference list was checked against a manual search of specialized journals (ie, *Journal of Occupational Rehabilitation* and *Implementation Science*).

In order to construct the conceptual framework, we drew up a list of different types of barriers and facilitators for each of the three domains of knowledge. Secondly, each of the three lists was reduced to a smaller number of core categories by thematic synthesis (43). Finally, the core categories of barriers and facilitators common to all three domains were retained in the conceptual framework. This reduction process provided a conceptual framework that was comprehensive, parsimonious, and logically coherent (44). A pilot test of the conceptual framework was run on three original studies.

Objective 2

To validate the conceptual framework empirically, a feasibility study was conducted to assess barriers and facilitators ahead of implementation of the Sherbrooke model in France. A multiple case-study design with embedded levels of analysis was used in a qualitative perspective (45). Case studies are commonly used in health service research (46), with specific criteria for appraising methodological quality (45–47) that can also be assessed on generic checklists (48, 49).

Two regions of France were chosen on the basis of high prevalence of musculoskeletal disorders. In each region, key participants were identified by theoretical sampling in two steps: purposive then snowball sampling (50). Theoretical sampling was based on the “arena model” that stresses the association of multiple stakeholders with divergent interests (16, 51). Accordingly, key informants were selected among healthcare professionals, workplace agents, and agents from Sécurité Sociale (the French national health insurance scheme), so as to identify possible barriers and facilitators in each category. Recruitment was initiated with three key actors in each region: one director from the Sécurité Sociale agency, one occupational physician from the Labour Inspection Agency, and one professor of occupational health and medicine. Respondent characteristics are described in table 1.

All participants attended a 3-hour interactive session concerning the Sherbrooke model, based upon a structured knowledge transfer and exchange model (52). Data collection used semi-structured interviews (N=22) and focus groups (N=7) conducted by one researcher with the key respondents. Interviews and discussion guides were based on the conceptual framework as previously drawn up and pre-tested. Examples of questions are given in table 2. The data collection settings were rehabilitation centers (2), Sécurité Sociale agencies (2), occupational health services (3) and workplaces (one automobile plant, one home services association and two university hospitals). A researcher took field notes to identify bias linked to personal assumptions. Pro-innovation bias

Table 1. Respondent characteristics per region. Some respondents were involved in both interview and focus groups. [NA=not available.]

Cases	Healthcare system Type (number of professionals)	Insurance system Type (number of professionals)	Workplaces Type (number of professionals)
Region 1			
Interviews	Physical therapist (2); Occupational therapist (1); Occupational physician (3)	NA	Employer (1); ergonomist (2)
Focus groups	NA	Focus group 1: regional prevention department manager (2); regional social department manager (2) Focus group 2: social insurance physician (5)	Focus group 1 (home services association): employer (1); manager (1); worker (1) Focus group 2 (university hospital): occupational physician (2); ergonomist (2)
Region 2			
Interviews	Occupational physician (2); rehabilitation physician (1)	Social worker: 2; social insurance physician (2); regional prevention department manager (1)	Employer: 1; unions (2); ergonomist (1); labor administration (1)
Focus groups	Focus group 1 (occupational health service 1): occupational physician (5) Focus group 2 (occupational health service 2): occupational physician (10)	NA NA	Focus group (university hospital): employer (1); union (1); occupational physician (4); ergonomist (1); social worker (3); psychologist (1) NA

and preconceived ideas were identified and taken into account during the analysis. Other sources of evidence were used for triangulation purposes. The characteristics of local practices described by the respondents were confirmed by participant observation in one rehabilitation team. Grey literature (annual report and internal regulations of social insurance physicians) confirmed occupational disability prevention practices.

All interviews and discussions were audio-taped, transcribed, and collected in a single database. Mean interview time was 59 minutes (range: 22–180 minutes). Qualitative content analysis of the transcriptions used Atlas.ti software, version 5.2 (ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH, Berlin Germany), with intra-case followed by comparative inter-case analysis (53). One coder performed the primary analysis and a second coded selected material to ensure multiple coder reliability. Disagreements were resolved by discussion.

The initial conceptual framework categories were used as a coding tree and modified during analysis as required by the data. Embedded analyses were conducted to distinguish barriers and facilitators at individual, organizational, and regulatory levels. There were no major findings during the later stages of the coding process, probably indicating data saturation. A preliminary version of the research report was sent to the respondents whose comments (4) were appended to the final report.

The Research Ethics Committee of Charles LeMoyné Hospital, Longueuil, Quebec, approved the research protocol.

Table 2. Examples of questions from the interview guide

- Does the Sherbrooke model appear different from your usual practice? What seems different to you?
- Do you think this model is difficult to understand/use? What do you think is difficult to understand/use?
- Do you think this model could help you in your usual practice? What do you think is helpful?
- What do you think are the main advantages/benefits/interests (limitations/risks) of this model?
- If this model were to be implemented in France, what barriers/difficulties (facilitators/opportunities) would you expect, according to your own experience? Can you give examples from your own experience?
- Overall, what would you say about the feasibility of this model in France?

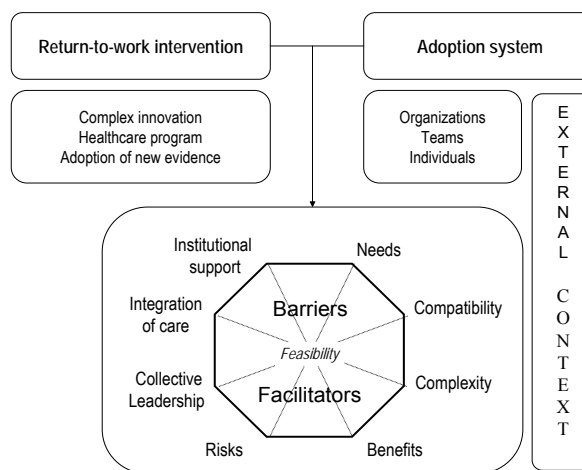


Figure 1. Initial conceptual framework to identify barriers and facilitators

Results

Initial conceptual framework

The initial conceptual framework based on the literature review is shown in figure 1. It comprises three parts: (i) the RTW intervention to be implemented, (ii) the adoption system (with three levels of adopters: individuals, teams, and organizations), and (iii) the eight categories of barriers and facilitators under scrutiny for the intervention feasibility assessment. The definition and theoretical background of the barriers and facilitators are detailed in table 3. The nature of the initial conceptual framework was eclectic or so-called “mosaic” since the categories of barriers and facilitators came from different theoretical and/or disciplinary backgrounds (54). This allowed barriers and facilitators

to be identified at the different levels described in the literature (individuals, teams, organizations, and the wider context) (42, 54–56).

Revised conceptual framework

Some categories of the initial conceptual framework failed to operate as intended during data collection. Some questions received no answer from the respondents as they did not fit with their experience. Conversely, other questions received too many answers, referring to different concepts. Similar observations were made during data analysis. After a return to the literature, changes were made to the initial categories that were not grounded in the data. These changes are detailed and justified in table 4 and finally resulted in the revised conceptual framework described in figure 2 and detailed in table 5.

Table 3. Definition, background and interpretation of the categories of barriers and facilitators included in the initial conceptual framework.

References (alphabetical)	Category of barrier / facilitator	Definition	Interpretation
Cabana et al, 1999 (70); Fixsen et al, 2005 (32); Greenhalgh et al, 2004 (34); Kegler et al, 2008 (69); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71); Shojania & Grimshaw, 2005 (41)	Needs	The gap observed by the intended adopters between the reality and a desired state	The more a situation is perceived as intolerable, the more a potential intervention is likely to be implemented successfully
Buchanan et al, 2005 (35); Cabana et al, 1999 (70); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Ginsburg & Tregunno, 2005 (73); Greenhalgh et al, 2004 (34); MacEachen et al, 2006 (27); Patwardhan & Patwardhan, 2008 (72); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71); Shaw et al, 2008 (31); Shojania & Grimshaw, 2005 (41)	Compatibility	The extent to which the intervention is compatible with the values, norms and perceived needs of intended adopters	The more an intervention is compatible with the values, norms and needs of the adopters, the more easily it will be adopted and implemented
Cabana et al, 1999 (70); Francke et al, 2008 (74); Greenhalgh et al, 2004 (34); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71); Shaw et al, 2007 (24)	Complexity	The extent to which the intervention is perceived by the intended adopters as complex to understand and use	The more an intervention is perceived by the adopters as simple to understand and to use, the more easily it will be adopted and implemented
Buchanan et al, 2005 (35); Cabana et al, 1999 (70); Denis et al, 2002 (75); Fixsen et al, 2005 (32); Gold & Taylor, 2007 (76); Greenhalgh et al, 2004 (34); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71)	Benefits	The advantages of the intervention as perceived by the intended adopters (cost savings, time savings, gain of legitimacy, etc.)	The more an intervention has clear advantages perceived by the adopters, the more easily it will be adopted and implemented
Buchanan et al, 2005 (35); Denis et al, 2002 (75); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Gold & Taylor, 2007 (76); Greenhalgh et al, 2004 (34); MacEachen et al, 2006 (27); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71); Shaw et al, 2008 (31); Shojania & Grimshaw, 2005 (41)	Risks	The risks of the intervention as perceived by the intended adopters (additional costs, workload, etc.)	The more an intervention involves clear risks perceived by the adopters, the harder it will be to adopt and implement
Cabana et al, 1999 (70); Denis et al, 2001 (77)	Collective leadership	A team assembling a variety of skills, expertise and sources of influence and legitimacy able to facilitate the implementation of the intervention	The more a collective leadership is present and effective to support the intervention, the more easily the intervention will be adopted and implemented
Ahgren & Axelsson, 2005 (58); Nasmith et al, 2004 (78)	Integration of care	The cooperation of intended adopters and organizations in achieving the common goal aimed at by the intervention	The more cooperation is present between adopters and organisations to operate the intervention, the more easily it will be adopted and implemented
Buchanan et al, 2005 (35); Cabana et al, 1999 (70); Fixsen et al, 2005 (32); Greenhalgh et al, 2004 (34); MacEachen et al, 2006 (27); Rogers, 1995 (19); Saillour-Glénison et al, 2003 (71); Shaw et al, 2008 (31);	Institutional support	Provision of resources by the institution to support the implementation of the intervention (financial and human resources, time, social capital, etc.)	The more an intervention is supported by the institutions / authorities, the more easily it will be adopted and implemented

Table 4. Changes in categories of the initial conceptual framework and reasons for modification

Initial category	Modification	Reason for modification
Compatibility	Category split into four different categories in the revised conceptual framework	“Compatibility” appeared during data collection / analysis to be a very generic category, with a large quantity of heterogeneous material (verbatim). After returning to the literature, we decided to split this category into four categories that were more specific and usable to identify barrier and facilitators. These four categories included in the revised conceptual framework are: (i) values; (ii) professional practices; (iii) organizational practices; and (iv) legislation.
Collective leadership	Category deleted	The concept of “collective leadership” appeared during data collection/ analysis to be very analytic and hard for key informants to understand. Consequently, this category was hardly represented in the data collected. After returning to the literature, we decided to delete this category despite the role attributed to leadership in the literature. Elements of this choice are set out in the Discussion section.
Integration of care	Category deleted	The “integration of care” category was deleted for the same reasons as those of “collective leadership”. Elements of this choice are set out in the Discussion section.
Institutional support	Category re-labeled in the revised conceptual framework but with the same definition	The “institutional support” category was re-labeled (with the same definition and content) as “resources” in the revised conceptual framework, since this label was more frequently used by and understandable for the respondents.

Barriers and facilitators identified

No major differences were identified between region 1 and region 2 on intra- and inter-case analysis, the results of which are available in the full research report (57). Examples of some of the barriers and facilitators identified are given in table 6. Although it is not the purpose of this article to give a complete picture of the feasibility of the Sherbrooke model in France, these results demonstrate the ability of the conceptual framework to identify and sort a wide range of barriers and facilitators at different levels.

Discussion

Altered categories in conceptual frameworks

Four categories of the initial conceptual framework were modified following data collection and analysis. One was merely re-labeled; one was split into more specific categories; and two were deleted (table 4).

The concept of “integration of care” was not retained in the revised conceptual framework due to its high level of abstraction, which proved difficult for respondents to understand. Further exploration of the literature showed that this concept was used to assess the integration of healthcare pathways that were already implemented (58–61); it therefore appeared that this concept was not appropriate for the pre-implementation phase.

The concept of “collective leadership” also proved difficult for respondents to understand and document. A return to the literature revealed that there were problems in conceptualizing the notion of opinion leaders as such, and thus in assessing aspects related to opinion leaders (62). It has been argued that the use of opinion leaders as a planned strategy is hypothetical, due to methodological issues and lack of knowledge (62, 63). For these reasons, the concept of opinion leadership was not retained in the revised conceptual framework. The concept might have been clarified by using the data to explore respondents’ representations; but the data about opinion leadership was so scarce that no such analysis could be performed.

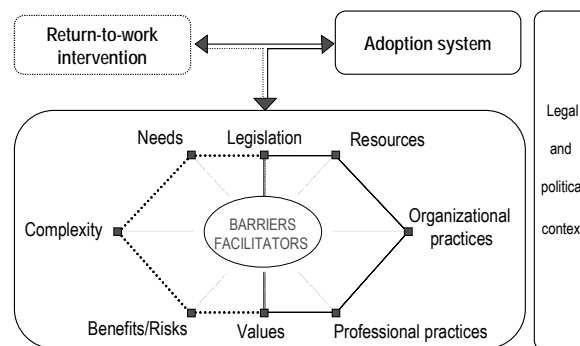


Figure 2. Revised conceptual framework to identify barriers and facilitators.

Table 5. Definition, background and interpretation of the categories of barriers and facilitators included in the revised conceptual framework. [RTW=return to work]

References (alphabetical)	Category of barrier / facilitator	Definition	Interpretation
Unchanged/Table 2	Needs	Unchanged/Table 2	Unchanged/Table 2
Unchanged/Table 2	Complexity	Unchanged/Table 2	Unchanged/Table 2
Unchanged/Table 2	Benefits	Unchanged/Table 2	Unchanged/Table 2
Unchanged/Table 2	Risks	Unchanged/Table 2	Unchanged/Table 2
Buchanan et al, 2005 (35); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Francke et al, 2008 (74); Greenhalgh et al, 2004 (34); MacEachen et al, 2006 (27); Rogers, 1995 (19); Shaw et al, 2008 (31); Shojania & Grimshaw, 2005 (41)	Values	Ideal and cognitive references of the adopters related to the worker's rehabilitation and his/her RTW issue	The more the intervention is aligned with the ideal and cognitive references of the adopters, the more easily it will be adopted and implemented
Buchanan et al, 2005 (35); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Francke et al, 2008 (74); MacEachen et al, 2006 (27); Greenhalgh et al, 2004 (34); Rogers, 1995 (19); Shaw et al, 2008 (31)	Professional practices	Individual professional behavior of the adopters related to the worker's rehabilitation and his/her RTW issue	The more an individual professional behavior is aligned with the components of the intervention, the more easily it will be adopted and implemented
Buchanan et al, 2005 (35); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Francke et al, 2008 (74); MacEachen et al, 2006 (27); Greenhalgh et al, 2004 (34); Rogers, 1995 (19); Shaw et al, 2008 (31)	Organizational practices	Organizational culture and routines in the adoption system related to the worker's rehabilitation and his/her RTW issue	The more the organizational culture and routines are aligned with the components of the intervention, the more easily it will be adopted and implemented
Unchanged/Table 2 ("Institutional support")	Resources	Unchanged/Table 2 ("Institutional support")	Unchanged/Table 2 ("Institutional support")
Buchanan et al, 2005 (35); Dopson et al, 2005 (37); Fixsen et al, 2005 (32); Francke et al, 2008 (74); Greenhalgh et al, 2004 (34); MacEachen et al, 2006 (27); Rogers, 1995 (19); Shaw et al, 2008 (31)	Legislation	Policy, rules and regulations in the adoption system that are related to the worker's rehabilitation and his/her RTW issue	The more the policy, rules and regulations are aligned with the components of the intervention, the more easily it will be adopted and implemented

Characteristics of the revised conceptual framework

The eight categories of the revised conceptual framework give an initial picture of the kinds of barriers and facilitators that may be encountered in implementing an RTW intervention. Although different kinds and levels of barriers and facilitators may influence each other (42), no causal links are represented here. This conceptual framework should be considered descriptive (45, 64): it is not intended to have an explanatory or predictive value, although this would be a desirable goal for future research.

Nonetheless, the revised conceptual framework represents a substantial progress and meets a current gap in the literature. Its eclectic background makes it theoretically grounded and able to encompass a wide range of theories and concepts in the implementation literature. Its operational value was tested successfully, so that it can also be considered empirically grounded.

To our knowledge, it is the first tool that can be used to uncover a wide spectrum of possible barriers and facilitators from a pragmatic point of view before implementing an RTW intervention at local/regional level.

Strengths and limitations of the study

Several study limitations must be mentioned. The number of cases under study was limited, and this choice was made primarily for logistic reasons. Although the generalizability of the results (discussed below) might have been increased by including more cases, it is usual in multiple case-study designs to start with a limited number of cases and add new ones in a second step according to initial results (45, 50). The search strategy did not use a regular keyword search, so that other concepts that might have been uncovered may have been missed. Workplace sampling resulted in an over-representation of the health- and social-care sectors, due to the availability of respondents therein. Nonetheless, the input from two occupational health services (15 occupational physicians) involved in a wide range of economic activities probably compensated for this limitation. Another limitation concerns the unsolved issue of identifying opinion leaders as potential facilitators; however, it is possible that the diversity of the stakeholders influencing this arena (16) makes it difficult for one specific actor to take on an important leadership role, especially at the implementation stage.

The qualitative methods used in the project are believed to be a strength of the study. The case-study design enabled a complex notion to be studied in its real-life context. The data collection methods enabled respondents' experience to be harvested and triangulated with other sources. The embedded levels of analysis by thematic content analysis identified barriers and facilitators at the different levels. Other study strengths concern the measures taken to meet the criteria of methodological quality in case-study research (46–48). The results of this study are therefore believed to have good construct validity, reliability, and external validity as specifically defined in case-study research (45, 46). The concept of external validity (or generalizability) refers here to the ability of the revised conceptual framework to be used in other settings (ie, outside France) to evaluate the feasibility of other RTW interventions (other than the Sherbrooke model): a quality known as *analytical generalization*, driven from data to theory (64–66). The external validity of the barriers and facilitators identified in the study is limited to the French healthcare system, even though some similarities to barriers and facilitators described in other settings were observed (16, 67).

Future research

Further feasibility studies should be conducted to document the construct validity and applicability of the revised conceptual framework in other contexts. In view of the theoretical background of this framework, we believe it to be also applicable to healthcare programs other than RTW interventions, but this assumption should be confirmed by further studies.

The next step in the implementation process would be the choice of different implementation strategies/activities specifically tailored to the barriers and facilitators identified. However, the literature on methods of doing so is poor. A recent Cochrane review about the effectiveness of tailored interventions to overcome identified barriers to change pointed out that 20 of the 26 studies included made no reference to any theoretical underpinning in developing interventions (68). This shortcoming should be a matter of particular concern in future research. Finally, the effectiveness and cost-effectiveness of tailored interventions should be evaluated, to determine their relevance in the context of limited resources.

This revised conceptual framework elaborated and tested provides innovative and usable knowledge in the field of implementation science and practice. It is likely to open new perspectives of applied research in occupational disability prevention, with the development of feasibility studies and assessment of implementation strategies. Finally, it is likely that better implementation of effective RTW interventions will lead to better functional and occupational outcomes for workers with low-back pain.

Table 6. Example of barriers and facilitators identified during the feasibility study of the Sherbrooke model in France. [RTW=return to work; GP=general practitioner.]

Examples	Verbatims from the respondents
Barriers	
Individual level	
Perceived risks	"The worker can feel the pressure for RTW, whatever the cost."
Conflicting values	"For GPs who don't have a social streak, it's no use."
Conflicting professional practice	"Physiotherapists are afraid to mobilize their patients because of pain."
Organizational level	
Perceived risks	"Who is accountable if the worker is injured in the workplace during rehabilitation?"
Lack of resources	"Who will pay for the ergonomist? And for the adaptations?"
Conflicting organizational practices	"Our rehabilitation services are very, very far from the workplace here..."
Specific barriers in the workplace	"Work conditions are the hostage of social demands by the workers."
Legal and political level	Legal barriers to rehabilitation in the workplace during sick-leave Professional confidentiality as a barrier to shared information
Facilitators	
Individual level	
Perceived needs	"It is so good to know that such solutions exist when we are sometimes desperate in front of our cases."
Concordant values	"I feel right in my professional role within this model"
Concordant professional practice	"Reassure and reactivate, well, that's what I do!"
Organizational level	
Concordant values	"Early RTW is one of the commitments of our rehabilitation network."
Concordant organizational practice	"We are used to working in close collaboration with the occupational physician to organize workplace accommodation for injured workers."
Specific facilitators in the workplace	"We don't fight between different union representatives here."
Legal and political level	Legal possibility of graded RTW Legal legitimacy of the Workers Compensation Board Legal possibility of inter-organizational collaboration through healthcare networks

Acknowledgements

The authors are grateful to the following individuals for their valuable help in coordinating the study and collecting the data: Ms QN Hong, Research Assistant at CAPRIT, Université de Sherbrooke, Quebec, Canada, J-F Caillard, Professor and Head of Division of Occupational Health and Medicine at the University of

Rouen, France, and Y Roquelaure, Professor and Head of Division of Occupational Health and Medicine at the University of Angers, France.

At the time of the study, J-B Fassier was supported as a PhD student by grants from *Chaire en Réadaptation au Travail* Jacques-Armand Bombardier and Pratt & Whitney Canada, and from the Charles LeMoyné Hospital Research Centre, Longueuil, Quebec, Canada.

Part of this work was supported by a grant received from the French occupational risk department of the national health insurance *Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, Direction des risques professionnels* (CNAMTS).

References

- Frank JW, Pulcins IR, Kerr MS, Shannon HS, Stansfeld SA. Occupational Back Pain - an Unhelpful Polemic. *Scand J Work Environ Health*. 1995;21(1):3-14.
- Lotters F, Meerding W-J, Burdorf A. Reduced productivity after sickness absence due to musculoskeletal disorders and its relation to health outcomes. *Scand J Work Environ Health*. 2005;31(5):367-74.
- European Agency for Safety and Health at Work. Work-related musculoskeletal disorders: Back to work. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007.
- Lindström I, Ohlund C, Eek C, Wallin L, Peterson L, Fordyce WE, et al. The effect of graded activity on patients with subacute low back pain: a randomized prospective clinical study with an operant-conditioning behavioral approach... including commentary by Nelson RM with author response. *Physical Therapy*. 1992;72(4):279-93.
- Yassi A, Tate R, Cooper JE, Snow C, Vallentyne S, Khokhar JB. Early intervention for back-injured nurses at a large Canadian tertiary care hospital: an evaluation of the effectiveness and cost benefits of a two-year pilot project. *Occup Med*. 1995;45(4):209-14.
- Loisel P, Durand P, Abenham L, Gosselin L, Simard R, Turcotte J, et al. Management of occupational back pain: the Sherbrooke model. Results of a pilot and feasibility study. *Occup Environ Med*. 1994;51(9):597-602.
- Loisel P, Abenham L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L, et al. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. *Spine*. 1997;22(24):2911-8.
- Loisel P, Lemaire J, Poitras S, Durand MJ, Champagne F, Stock S, et al. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: a six year follow up study. *Occup Environ Med*. 2002;59(12):807-15.
- Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhiainen M, Hurri H, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for subacute low-back pain among working age adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2000 (Issue 3): Art. No: CD002193. DOI: 10.1002/14651858.CD002193.
- Schaafsma F, Schonstein E, Whelan K, Ulvestad E, Kenny D, Verbeek J. Physical conditioning programs for improving work outcomes in workers with back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 (Issue 1): Article No: CD001822. DOI: 10.1002/14651858.CD001822.pub2.
- van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HCW, Franche RL, Schonstein E, Loisel P, et al. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 (Issue 2): Article No: CD006955. DOI: 10.1002/14651858.CD006955.pub2.
- Anema JR, Steenstra IA, Bongers P, de Vet HCW, Knol DL, Loisel P, et al. Multidisciplinary Rehabilitation for Subacute Low Back Pain: Graded Activity or Workplace Intervention or Both? A Randomized Controlled Trial. *Spine*. 2007;32(3):291-8; discussion 299-300.
- Lambeek LC, van Mechelen W, Knol DL, Loisel P, Anema JR. Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *BMJ*. 2010;340:c1035. DOI: 10.1136/bmj.c1035.
- Franché RL, Cullen K, Clarke J, Irvin E, Sinclair S, Frank J. Workplace-Based Return-to-Work Interventions: A Systematic Review of the Quantitative Literature. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):607-31.
- Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):S136-68.
- Loisel P, Buchbinder R, Hazard R, Keller R, Scheel I, van Tulder M, et al. Prevention of Work Disability Due to Musculoskeletal Disorders: The Challenge of Implementing Evidence. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):507-24.
- Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Med Care*. 2001;39(8 Suppl 2):II46-54.
- Haines A, Kuruvilla S, Borchert M. Bridging the implementation gap between knowledge and action for health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2004;82(10):724-33.
- Rogers EM. Diffusion of innovations. 4th ed. New York: The Free Press; 1995.
- Berwick DM. Disseminating innovations in health care. *JAMA*. 2003;289(15):1969-75.
- Patton MQ. Implementation Evaluation : What Happened in the Program? In: Patton MQ, Utilisation-focused evaluation: the new century text. 3rd ed: Thousand Oaks, CA: Sage; 1996. p195-214.
- Goodman R. Bridging the gap in effective program implementation : from concept to application. *J Community Psychol*. 2000;28(3):309-21.
- Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *The Lancet*. 2003;362(9391):1225-30.
- Shaw B, Cheater F, Baker R, Gillies C, Hearnshaw H, Flottorp S, et al. Tailored interventions to overcome identified barriers to change: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005 (Issue 3): Art. No: CD005470. DOI: 10.1002/14651858.CD005470.

25. Greenhalgh T, Peacock R. Effectiveness and efficiency of search methods in systematic reviews of complex evidence: audit of primary sources. *BMJ*. 2005;331(7524):1064–5.
26. Durand MJ, Vézina N, Loisel P, Baril R, Richard MC, Diallo B. Workplace interventions for workers with musculoskeletal disabilities: a descriptive review of content. *J Occup Rehabil*. 2007;17(1):123–36.
27. MacEachen E, Clarke J, Franche RL, Irvin E. Systematic review of the qualitative literature on return to work after injury. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(4):257–69.
28. Schonstein E, Kenny D, Keating J, Koes B, Herbert RD. Physical conditioning programs for workers with back and neck pain: a cochrane systematic review. *Spine*. 2003;28(19):E391–5.
29. Staal JB, Hlobil H, van Tulder MW, Koke AJA, Smid T, Van Mechelen W. Return-to-work interventions for low back pain - A descriptive review of contents and concepts of working mechanisms. *Sports Med*. 2002;32(4):251–67.
30. Karjalainen K, Malmivaara A, van Tulder M, Roine R, Jauhainen M, Hurri H, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for neck and shoulder pain among working age adults: a systematic review within the framework of the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine*. 2001;26(2):174–81.
31. Shaw W, Hong Q-n, Pransky G, Loisel P. A Literature Review Describing the Role of Return-to-Work Coordinators in Trial Programs and Interventions Designed to Prevent Workplace Disability. *J Occup Rehabil*. 2008;18(1):2–15.
32. Fixsen DL, Naom SF, Blase KA, Friedman RM, Wallace F. *Implementation Research: A Synthesis of the Literature*: Tampa, FL: University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute; 2005.
33. Greenhalgh T, Robert G, Bate P, Kyriakidou O, MacFarlane A, Peacock R. How to Spread Good Ideas. A systematic review of the literature on diffusion, dissemination and sustainability of innovations in health service delivery and organisation. London: National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation R & D (NCCSDO); 2004. Available from: <http://www.library.nhs.uk/Improvement/ViewResource.aspx?resID=322137>.
34. Greenhalgh T, Robert G, MacFarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recommendations. *Milbank Q*. 2004;82(4):581–635.
35. Buchanan D, Fitzgerald L, Ketley D, Gollop R, Jones JL, Lamont SS, et al. No going back: A review of the literature on sustaining organizational change. *Int J Manag Rev*. 2005;7(3):189–205.
36. Wensing M, Wollersheim H, Grol R. Organizational interventions to implement improvements in patient care: a structured review of reviews. *Implement Sci*. 2006;1(2).
37. Dopson S, FitzGerald L, Gabbay J. *Knowledge To Action?: Evidence-based Health Care in Context*. Oxford: Oxford University Press; 2005.
38. Grimshaw J, McAuley LM, Bero LA, Grilli R, Oxman AD, Ramsay C, et al. Systematic reviews of the effectiveness of quality improvement strategies and programmes. *Qual Saf Health Care*. 2003;12(4):298–303.
39. Grimshaw J, Shirran E, Thomas R, Mowatt G, Fraser C, Bero L. Changing provider behaviour: an overview of systematic reviews of interventions. *Med Care*. 2001;39(Supplement 2):2–45.
40. Grimshaw J, Thomas R, MacLennan G, Fraser C, Ramsay C, Vale L, et al. Effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technology Assessment*. 2004;8(6):1-352.
41. Shojania KG, Grimshaw JM. Evidence-Based Quality Improvement: The State Of The Science. *Health Aff*. 2005;24(1):138–50.
42. Shojania KG, McDonald K, RM. W, Owens D. Closing the Quality Gap: A Critical Analysis of Quality Improvement Strategies: Volume 1—Series Overview and Methodology. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality;2004.
43. Thomas J, Harden A. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2008;8:45.
44. Bacharach SB. Organizational theories : Some criteria for evaluation. *Acad Manage R*. 1989;14(4):496–515.
45. Yin RK. *Case Study Research : Design and Methods*. 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage; 2003.
46. Yin RK. Enhancing the quality of case studies in health services research. *Health Serv Res*. 1999;34(5 Pt 2):1209–24.
47. GAO. *Case Study Evaluations*. Washington, DC: US General Accounting Office; 1990.
48. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19(6):349–57.
49. Mays N, Pope C. Qualitative research in healthcare : assessing quality in qualitative research. *BMJ*. 2000;320:50–2.
50. Sadler DR. Evaluation, Policy Analysis, and Multiple Case Studies: Aspects of Focus and Sampling. *Educ Eval Policy Anal*. 1985;7(2):143–9.
51. Franche RL, Baril R, Shaw W, Nicholas M, Loisel P. Workplace-Based Return-to-Work Interventions: Optimizing the Role of Stakeholders in Implementation and Research. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):525–42.
52. Lavis J, Robertson D, Woodside JM, McLeod CB, Abelson J. How can research organizations more effectively transfer research knowledge to decision makers? *Milbank Q*. 2003;81(2):221–49.
53. Huberman A, Miles M. *Data management and analysis methods. Collecting and interpreting qualitative materials*: Thousand Oaks, CA: Sage; 1998. p179–210.
54. de Leeuw E. Investigating policy networks for health: theory and method in a larger organizational perspective. WHO Regional Publications European Series. 2001;92:185–206.
55. Ashford J, Eccles M, Bond S, Hall LA, Bond J. Improving health care through professional behaviour change: introducing a framework for identifying behaviour change strategies. *British Journal of Clinical Governance*. 1999;4(1):14–23.

56. Estabrooks CA, Thompson DS, Lovely JJE, Hofmeyer A. A guide to knowledge translation theory. *J Contin Educ Health Prof.* 2006;26(1):25–36.
57. Fassier JB, Durand M-J, Loisel P, Caillard J-F, Roquelaure Y. Etude de la faisabilité du modèle de Sherbrooke dans le système de santé français [A feasibility study of the Sherbrooke model in the French healthcare system]. Sherbrooke : Université de Sherbrooke ; 2009 [updated 2009; cited]; Available from: http://www.risquesprofessionnels.ameli.fr/atmp_media/RAPPORT%20SHERBROOKE%20v_complexe.pdf.
58. Ahgren B, Axelsson R. Evaluating integrated health care: a model for measurement. *Int J Integr Care.* 2005;5:1–12.
59. Hebert R, Veil A, Hebert R, Veil A. Monitoring the degree of implementation of an integrated delivery system. *Int J Integr Care.* 2004 Jul–Sep; 4: e05.
60. San Martin-Rodriguez L, D'Amour D, Leduc N. Outcomes of interprofessional collaboration for hospitalized cancer patients. *Cancer Nurs.* 2008;31(2):E18–27.
61. D'Amour D, Goulet L, Labadie JF, Bernier L, Pineault R. Accessibility, continuity and appropriateness: key elements in assessing integration of perinatal services. *Health Soc Care Community.* 2003;11(5):397–404.
62. Doumit G, Gattellari M, Grimshaw J, O'Brien MA. Local opinion leaders: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 (Issue 1): Art. No: CD000125. DOI: 10.1002/14651858.CD000125.pub3.
63. Grimshaw J, Eccles M, greener J, MacLennan G, Ibbotson T, Kahan A, et al. Is the involvement of opinion leaders in the implementation of research findings a feasible strategy? *Implement Sci.* 2006;1(3).
64. Eisenhardt KM. Building Theories from Case Study Research. *Acad Manage R.* 1989;14(4):532–50.
65. Cowley S, Bergen A, Young K, Kavanagh A. Generalising to theory: the use of a multiple case study design to investigate needs assessment and quality of care in community nursing. *Int J Nurs Stud.* 2000;37(3):219–28.
66. Yin RK. The role of theory in doing case studies. In: Yin RK, Applications of case study research. Thousand Oaks, CA: Sage; 2003. p3–28.
67. Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D, the Work-Ready group. Management of return-to-work programs for workers with musculoskeletal disorders: a qualitative study in three Canadian provinces. *Soc Sci Med.* 2003;57:2101–14.
68. Baker R, Camosso-Stefinovic J, Gillies C, Shaw EJ, Cheater F, Flottorp S, et al. Tailored interventions to overcome identified barriers to change: effects on professional practice and health care outcomes [Systematic Review]. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(Issue 3).
69. Kegler MC, Norton BL, Aronson R. Achieving organizational change: findings from case studies of 20 California healthy cities and communities coalitions. *Health Promot Int.* 2008;23(2):109–18.
70. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud PA, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines? A framework for improvement.[see comment]. *JAMA.* 1999;282(15):1458–65.
71. Saillour-Glenisson F, Michel P. [Individual and collective facilitators of and barriers to the use of clinical practice guidelines by physicians: a literature review]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2003;51(1 Pt 1):65–80.
72. Patwardhan A, Patwardhan D. Business process re-engineering--saviour or just another fad? One UK health care perspective. *Int J Health Care Qual Assur.* 2008;21(3):289–96.
73. Ginsburg L, Tregunno D. New approaches to interprofessional education and collaborative practice: lessons from the organizational change literature. *J Interprof Care.* 2005;19 Suppl 1:177–87.
74. Francke A, Smit M, de Veer A, Mistiaen P. Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: A systematic meta-review. *BMC Med Inform Decis Mak.* 2008;8(1):38.
75. Denis JL, Hebert Y, Langley A, Lozeau D, Trottier LH. Explaining diffusion patterns for complex health care innovations. *Health Care Manage Rev.* 2002;27(3):60–73.
76. Gold M, Taylor E. Moving research into practice: lessons from the US Agency for Healthcare Research and Quality's IDSRN program. *Implement Sci.* 2007;2(1):9.
77. Denis JL, Lamothe L, Langley A. The dynamics of collective leadership and strategic change in pluralistic organizations. *Acad Manage J.* 2001;44(4):809–37.
78. Nasmith L, Cote B, Cox J, Inkell D, Rubenstein H, Jimenez V, et al. The challenge of promoting integration: conceptualization, implementation, and assessment of a pilot care delivery model for patients with type 2 diabetes. *Fam Med.* 2004;36(1):40–5.

Received for publication: 6 September 2010

Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France

by Jean-Baptiste Fassier, MD, PhD,^{1, 2, 3} Marie-José Durand, PhD,³ Jean-François Caillard, MD,⁴ Yves Roquelaure, MD, PhD,⁵ Patrick Loisel, MD⁶

Fassier J-B, Durand M-J, Caillard J-F, Roquelaure Y, Loisel P. Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France. *Scand J Work Environ Health*. 2015;41(3):223–233. doi:10.5271/sjweh.3489

Objectives Return-to-work interventions associated with the workplace environment are often more effective than conventional care. The Sherbrooke model is an integrated intervention that has proved successful in preventing work disability due to low-back pain. Implementation, however, runs up against many obstacles, and failure has been reported in many countries. The present study sought to identify barriers to and facilitators of the implementation of the Sherbrooke model within the French health system.

Methods A multiple case study with nested levels of analysis was performed in two regions of France. A conceptual framework was designed and refined to identify barriers and facilitators at the individual, organizational and contextual levels. Qualitative data were collected via semi-structured interview (N=22), focus groups (N=7), and observation and from the gray literature. Participants (N=61) belonged to three fields: healthcare, social insurance, and the workplace.

Results Numerous barriers and facilitators were identified in each field and at each level, some specific and others common to workers in all fields. Individual and organizational barriers comprised lack of time and resources, discordant professional values, and perceived risk. Legal barriers comprised medical confidentiality, legal complexity, and priority given to primary prevention. Individual-level facilitators comprised needs and perceived benefits. Some organizations had concordant values and practices. Legal facilitators comprised possibilities of collaboration and gradual return to work.

Conclusion The present feasibility analysis of implementing the Sherbrooke model revealed numerous barriers and facilitators suggesting a new implementation strategy be drawn up if failure is to be avoided.

Key terms disability; low-back pain; return to work; return-to-work intervention; RTW; sick leave; sickness absence.

The aging of the working population and intensification of work are structural trends tending to increase the incidence of musculoskeletal pain and disability (1). Interventions in the workplace have been developed to facilitate return to and maintenance of work (2). The Sherbrooke model has proved more effective than conventional care in facilitating return to work (RTW) after low-back-pain disability (3). It is characterized by its early time frame (four weeks of work absence), and its

change of paradigm in rehabilitation. Its first component is not a medical but a participatory ergonomic intervention in the workplace to facilitate work accommodation and the RTW of the worker with low-back pain. Its second step is implemented only if necessary after 12 weeks of work absence, with the so-called “therapeutic” approach with a progressive and adapted RTW under the supervision of a facilitator (ergonomist or occupational therapist) (4). Despite demonstrations of its good internal

¹ UMRESTTE, joint unit INRETS/UCBL/InVS, Université de Lyon; Université Claude Bernard Lyon 1, Domaine Rockefeller, Lyon, France.

² Hospices Civils de Lyon, Service de Médecine et Santé au Travail, Centre Hospitalier Lyon Sud, Pierre Bénite, France.

³ CAPRIT, School of Rehabilitation, Université de Sherbrooke, Québec, Canada.

⁴ Service des Maladies Professionnelles, CHU de Rouen, France.

⁵ Service des Maladies Professionnelles, CHU d'Angers, France.

⁶ Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Ontario, Canada.

Correspondence to: Dr Jean-Baptiste Fassier, UMRESTTE, Domaine Rockefeller, 69373 Lyon Cedex 08, France. [E-mail: jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr]

validity and cost-effectiveness (5) and an implementation plan (6), the model failed to be included in the healthcare system in Québec (7). Other failures of implementation and sustainability of work disability prevention interventions have been reported (7).

Work disability prevention interventions show all the criteria of complex health interventions (8). They require change in representations and behavior at different levels in categories of agents with conflicting interests (7). Designing RTW programs in the form of such complex interventions requires careful attention to conditions of implementation and their sustainability beyond the clinical trial stage, which assesses efficacy in experimental conditions (9).

It has been found that the spread of innovations and the implementation of health programs run up against many barriers at the individual, organizational, and contextual (economic, legal, political, social and cultural) level (9, 10). For this reason, it has been recommended that the context in which a new intervention is to be implemented be analyzed and barriers and facilitators be identified in order to guide strategy (9). However, there is no clear indication as to how these barriers and facilitators should be identified (11).

In France, reducing low-back pain disability has been made a public health priority. A scientific task force on low-back pain recommended the assessment of the Sherbrooke therapeutic RTW approach (12), and the Workers Compensation Board (*Assurance Maladie, Direction des Risques Professionnels*) funded a research project to evaluate the feasibility of the Sherbrooke model in France. This study was deemed necessary due to some characteristics of the French context which contrast with the Sherbrooke model, namely an over-medicalization of low-back pain and the predominance of a hospital-based approach to rehabilitation (13). Therefore, a specific conceptual framework was developed to analyze the feasibility of a RTW intervention for workers with low-back pain (14). Using this framework, the present study sought to identify barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in two regions of the French health system at individual, organizational and contextual levels for three categories of agent: workplace actors, healthcare professionals, and health insurance agents.

Methods

A multiple case study with nested levels of analysis was performed (15). This method of qualitative research is commonly used in health service research (16). The cases were two geographical health system regions; the analysis levels were individuals, organizations, and general contexts.

Participant sampling

Two regions of France were selected for their high prevalence of musculoskeletal disorders. In each one, a theoretical sampling strategy (17) was drawn up based on the categories of the “arena” model in work disability prevention (7). First, purposeful sampling included three key informants per region for each category of actor. Then snowball sampling per region identified participants in each category. Table 1 presents participant characteristics and the means of data gathering.

Data collection

The participants were involved in a structured transfer of knowledge of Sherbrooke model theory and practice. After this 3-hour training session, data were collected by semi-structured individual interview (N=22) and focus groups (N=7) led by an investigator. Focus groups were homogeneous in terms of background and occupation with no primary intention to explore divergences or reach consensus among the participants. The questions were based on the conceptual framework (14) and concerned perceived needs for a Sherbrooke-type intervention, perceived difficulties of understanding and use, perceived pros and cons, perceived usefulness, and compatibility with the participants’ values and practices. In two rehabilitation centers, triangulation of data collection modes was used to improve accuracy. Participant observation (inclusion of low-back pain patients in functional restoration programs) provided a description of individual and organizational practices. Gray literature (annual activity reports, internal procedures) was used to triangulate these observations and participants’ responses. The questions used with each data collection mode were the same: who does what, how, when, where and why? The findings obtained by these different means were concordant.

Study context

Data were collected in two rehabilitation centers, two national health insurance offices, three occupational health services, and four workplaces with high rates of absenteeism for low-back pain (a car maker, one association providing home services for the dependent, and two university hospitals). Data collection was performed between March 2006 and May 2007.

Data analysis

All interviews and focus group meetings were recorded, transcribed, and collated in a single database. Mean interview time was 59 minutes (range, 22–180 minutes). The ATLAS.ti v5.2 (Berlin) thematic qualitative content

Table 1. Respondent characteristics per region. Some respondents were involved in both the interview and focus group. [ER=employer; ERG=ergonomist; NHIP=national health insurance physician; OHS=occupational health service; OP=occupational physician; OT=occupational therapist; PT=physical therapist; SW=social worker.]

	Interviews and focus groups (FG)		
	Healthcare professionals	Insurance system	Workplaces
Case (region) 1	PT (2); OT (1); OP (3)	FG1: Regional prevention department management (2); Regional social department management (2) FG2: NHIP (5)	ER (1); ERG (2) FG1: ER (1); manager (1); worker (1) FG2: OP (2); ERG (2)
Case (region) 2	OP (2); rehabilitation physician (1) FG1 (OHS1): OP (5) FG2 (OHS2): OP (10)	SW (2); NHIP (2); Regional prevention department management (1)	ER (1); unions (2); ERG (1); labor administration (1) ER (1); union (1); OP (4) ERG (1); SW (3); psychologist (1)

analysis software was used to analyze and compare content from each region (15). Coding reliability was checked by a second investigator using co-coding, and disagreements were resolved by discussion. The eight dimensions of the initial conceptual framework were used as core categories of analysis in a deductive fashion. Some categories were modified and/or refined in an inductive way (such as “top and frontline management” included in organizational practices) so as to be able to take into account all the data. The rationale for the modifications and the final conceptual framework are detailed in a previous publication (14). Analytical categories were deemed saturated when further interviews provided no new input.

For accuracy considerations, a preliminary report was sent to the participants who were requested to precise, correct, or confirm its content as far as necessary. Eight participants answered they had no comment. Four participants had minor changes. No disagreement was expressed. All answers were appended to the final research report.

The principal investigator kept a log-book during the research project. Pro-innovation biases favoring the Sherbrooke model were identified and taken into account to analyze discordant values expressed by some respondents.

The research review board of Charles LeMoine Hospital, Longueuil, Quebec, approved the research protocol. All participants signed an informed consent form.

Results

Healthcare system (table 2)

External context: barriers. At the legal level, medical confidentiality was identified as a barrier to collaboration between general practitioners (GP), national health insurance physicians (NHIP) and occupational physicians

(OP). GP cited the complexity of administrative procedures as discouraging. The “payment by act” system was seen as a source of over-medicalization (table 2).

External context: facilitators. At the legal level, one facilitator was the possibility of structuring care in a network associating primary/secondary care, public/private sector and occupational medicine/rehabilitation. Certain legal provisions allow gradual RTW, in line with the Sherbrooke model.

Organizations (rehabilitation center, occupational medicine department, community physician): barriers. Lack of interest in RTW on the part of certain rehabilitation structures and GP was cited as a barrier, with treatment objectives unrelated to work. Lack of human and financial resources to enable workplace interventions was highlighted. Lack of structured collaboration was another barrier, whether between healthcare professionals or with other sectors (workplace, health insurance).

Organizations: facilitators. An organizational culture integrating work disability prevention was identified as a facilitator, as was a policy of screening at the sub-acute low-back pain stage with resources allocated for workplace intervention (ergonomist). Certain rehabilitation centers set up collaborations with occupational health services and community physiotherapists.

Individuals (health professional, patient): barriers. Physicians’ lack of knowledge of work and the relevant legislation was clearly identified as a barrier. A strictly biomedical vision of low-back pain was associated with objectives centered on cure without concern for RTW. Some practices amounted to over-medicalization, with lack of collaboration and mutual distrust between physicians. Healthcare professionals’ reticence regarding movement was identified as a barrier. Finally, overwork and lack of time were unanimously cited as a barrier to involvement in this type of model.

Table 2. Barriers and facilitators in the healthcare system. [GL=gray literature; GP=general practitioner; LE=legislation; OB=observation; RTW=return to work; SV=stakeholder views.] *Content in italic font refers to the data collected.*

Level	Barriers	Facilitators
External: legal, economic or political context		
Legal issues	Medical confidentiality (LE+SV) Complexity of procedures and form-filling (SV) <i>"The GPs know what low back pain is. Now, who should they alert? And would they? Because of medical secrecy, that is a stumbling block, to my opinion."</i> (Workplace ergonomist) <i>"Doing paperwork and so on. It's not our culture, it's not paid at all, it's extremely time-consuming. Yes, all GPs say that."</i> (Occupational physician, regional labor inspectorate)	Possibility of structured healthcare networks (LE+OB+GL) Legislation pertaining to return to work, work rehabilitation and accommodation (LE) <i>Public health legislation</i>
	Economic issues	Fee-for-service reimbursement basis (LE+SV) <i>"And doctors in private practice in our country ... consult every quarter of an hour, get paid the fees for a quarter of an hour, then go on to the next one."</i> (President of an occupational health service)
Organizational: internal context of a hospital, private practice, rehabilitation or occupational health service		
Organizational culture	Lack of interest in work disability (SV+OB+GL) <i>"(...) in the spinal functional rehabilitation sessions we do here, there is not much, really not much connection with the workplace."</i> (Occupational therapist in a rehabilitation center)	Developed interest in work disability prevention or return to work issues (SV+OB+GL) <i>Objectives, procedures and reports of rehabilitation centres and networks ("Lombaction" regional network, "Comète-France" national network)</i>
Target population and / or goal setting	Focus on physiological outcomes; No interest in occupational outcomes; Focus on chronic pain patients (SV+OB+GL) <i>"Well for us, the problem we have is referral... It's late... The folk who come for effort training tend to come at the end of the process."</i> (Ergonomist in a rehabilitation center)	Formal policy and measures to identify the target population at the subacute phase (GL) <i>"Lombaction" regional network</i>
Resources	Lack of resources to intervene in the workplace (SV+OB+GL) <i>"The health insurance said: "We pay for health. In the workplace, the employers should pay". It is not absurd, for an insurer."</i> (Occupational physician)	Allocation of specific human and financial resources to intervene in the workplace (SV+OB+GL) <i>Ergonomist financed in rehabilitation teams by the "Comète-France" national network</i>
Collaborations	Lack of structured collaborations within and outside healthcare (SV) <i>"How can we get all the stakeholders on board so as to put the model in place? (...) Given the different failures we had, each one working alone?"</i> (Occupational physician, regional labor inspectorate)	Establishment of structured collaborations (SV+OB+GL) <i>"Lombaction" regional network, "Comète-France" national network</i> <i>"With our interdisciplinary team, we get much help from the ergonomist, the social workers, and so on..."</i> (Occupational physician)
Individual: healthcare practitioner (HCP), patient		
Knowledge and skills	Lack of knowledge about workplace issues or legal issues (SV) <i>"You have some doctors who have no technical culture, they don't have a clue about ergonomics, (...) a lot of them"</i> (Occupational physician) Biomedical view of low back pain; Fear of movement (SV+GL) <i>"Physiotherapists are afraid to mobilize their patients because of pain."</i> (Physiotherapist)	Accurate knowledge about workplace issues or legal issues (SV) <i>"I think the OP is able to implement such a strategy, because he knows about collective health, occupational health. (...) He can tell the employer how many work-related musculoskeletal disorders there are."</i> (Ergonomist) Biopsychosocial view of low back pain (SV) <i>"For GPs who have a social streak, a political one, in the noble sense, then, it works."</i> (Occupational physician, regional labor inspectorate)
	Values	Lack of interest in work disability (SV) <i>"For GPs who don't have a social streak, it's no use."</i> (Occupational physician, regional labor inspectorate) Lack of agreement with RTW objectives (SV) <i>"The worker can feel the pressure for RTW, whatever the cost."</i> (Personnel occupational psychologist, University Hospital)
Practice	Practice discordant with clinical guidelines (SV+GL) <i>"You know, they do always the same things... heat... holy massages... that kind of therapies that don't work."</i> (Physiotherapist)	Practice concordant with clinical guidelines (SV) <i>"Reassure and reactivate, well, that's what I do!"</i> (Physiotherapist)

Continues

Table 2. continued

Level	Barriers	Facilitators
	No collaboration; distrust (SV+GL)	Collaborative practice; trust (SV+GL)
Resources	Work overload / Lack of time (SV+GL) <i>"We are stuck with medical time issues (...). They should be able to spend 3 days with a case, and to see no one else during 3 days. (...) As long as they must see every one... and do everything... at the same time... We can't make it..." (Occupational physician)</i>	

Individuals: facilitators. Conversely, some healthcare professionals had a clear understanding of the legal bases and issues in RTW. They had a biopsychosocial vision of low-back pain. Their perception of their professional role included the social dimension over and above healthcare as such. These people were more used to teamwork with others.

National health insurance system (table 3)

External context: barriers. Respondents working in the national health insurance system itself underlined the complexity of health insurance law as a barrier. Legal barriers to sharing personal data were cited as a barrier to identifying workers at the sub-acute phase. The priority given in the legislation to primary prevention was seen as a barrier to developing solutions in tertiary prevention. Economically, limitations of health expenditure were cited as a barrier.

External context: facilitators. Health insurance procedures for accompanying workers on sick leave for >3 months were identified as a possible facilitator, as was the legislation on therapeutic part-time work.

Organizations (health insurance agencies): barriers. The priority given to workers on >6 months' sick leave was cited as a barrier to early interventions. Lack of resources to develop more interventions was underlined. Fear or refusal of increased rehabilitation expenditure was reported as hindering the development of ergonomic intervention in favor of RTW. Some health insurance agencies showed a lack of collaboration between departments: administrative, medical and social.

Organizations: facilitators. Dedicated procedures for identifying low-back pain patients as of 3-months' sick leave were seen as a facilitator in some national health insurance agencies. At a regional level, setting up structured collaboration with a rehabilitation center to finance a RTW program was cited. At a local level, teamwork between the administrative, medical and social departments of one agency was mentioned as facilitating.

Individuals (national health insurance physicians, case managers): barriers. Lack of knowledge of the relevant legislation and internal procedures of the national health insurance system was cited. The priority given to limiting health expenditure was also stressed, associated with mistrust of workers and other actors. Lack of time and overwork were unanimously identified as barriers.

Individuals: facilitators. Conversely, some individuals were identified as having good knowledge of the legislation and procedures to facilitate RTW, related to a professional role focusing on social support and work.

Workplace system (table 4)

External context: barriers. A competitive economic context, with restructuring and workforce reduction, was cited as a barrier to the feasibility of the Sherbrooke model.

External context: facilitators. Legally, the regulations concerning job accommodation for disabled workers and the prevention of occupational risk (French Employment Code) were mentioned. Good company relations with the occupational health and safety departments and national health insurances agencies (prevention department) were cited.

Workplace: barriers. At management level, fast managerial turnover, lack of latitude in decision-making and the fear of increasing costs and claims for better working conditions were cited as barriers. At the frontline management level, lack of communication between the manager and the team about RTW and lack of support to injured workers were highlighted. In work organization, production rates, workforce downsizing, use of temporary staff, failure to accommodate work posts and the priority given to other occupational risks were identified as possible barriers. In terms of social relations, a culture of contestation, with conflicts between branches of management and/or departments within a given establishment was mentioned as a barrier.

Workplace: facilitators. At management level, official commitments on RTW issues, with formalized procedures

Table 3. Barriers and facilitators in the national health insurance (NHI) system. [GL=gray literature; GP=general practitioner; LE=legislation; OB=observation; RTW=return to work; SV=stakeholder views.] *Content in italic font refers to the data collected.*

Level	Barriers	Facilitators
External: external context such as legal, economic or political context		
Legal issues	Complexity of social legislation (LE+SV) <i>"People are lost, indeed, in all the tools and stakeholders of return to work. Make the difference, for example...the role of the different physicians, it's not always simple..." (NHI social worker)</i>	Legislation pertaining to return to work (LE) <i>Social legislation</i>
	Confidentiality of personal data (LE+SV) <i>"As far as sharing medical information was concerned, we were told to be very cautious." (NHI manager)</i>	Social support of workers on long-term sick leave (SV+GL) <i>National procedures of the health insurance</i> <i>"... for us, the idea is for the person to rebuild their working life, not get stuck in extended sick leave and end up in depression." (NHI social worker)</i>
	Legal priority given to primary prevention (LE+SV) <i>Occupational health legislation</i>	
Political issues	Conflicts between national health insurance agencies and medical private sector (GL) <i>National and medical press reports</i>	
Economic issues	Control of health expenditures (GL) <i>Reports of the National health insurance</i>	
Organizational: internal context of a regional or local health insurance agency		
Target population and / or goal setting	Focus on patients on long term sick leave (SV+GL) <i>"As compared to early identification...we do it after 90 days of work absence...we are not early enough as compared to this model." (NHI manager)</i>	Policy to identify the population at the subacute phase (SV+GL) <i>"It's part of our quality insurance process. We are ISO certified on the controls we do." (NHI physician)</i>
Resources	Lack of human and financial resources to sustain work disability prevention measures and procedures (SV+GL) <i>"You have a subvention, then you have a directive that says "networks are too expensive", then your budget is cut, everything crashes, it's extremely fragile." (Occupational Physician)</i>	Allocation of specific human and financial resources to develop work disability prevention measures and procedures (SV+GL) <i>"The social worker is in the field, with the injured worker and the other stakeholders, to organize RTW." (NHI manager)</i>
	Fear of increasing rehabilitation expenses (SV) <i>"The health insurance system is extremely afraid of opening a Pandora's box with community health-care providers because, if you say "I'll give a doctor or a physiotherapist another case", then where do you stop?" (President of an occupational health service)</i>	
	Limitations of the information system to identify the target population (SV) <i>"We know that early detection is paramount (...). But we didn't find our way for information exchanges." (NHI manager)</i>	
Collaborations	Lack of collaboration within a given agency (medical and social departments) (SV) <i>Off record (NHI social worker)</i>	Structured collaboration on return to work issues between departments of a given agency (OB+GL) Internal procedures of a regional health insurance agency Structured collaboration with a rehabilitation centre to fund a RTW program (OB+GL) <i>"Lombaction" regional network</i>
Individual: social insurance physician, case manager		
Knowledge	Lack of knowledge about legislation and internal procedures (SV) <i>"We are not all at the same level. Each of us has some preferences. We work on that, for better practices." (NHI physician)</i>	Accurate knowledge about legislation and internal procedures (SV) <i>"My approach is for the medical department not to be just a recorder of damage. But it has a more active role, or should have a more active role, being more incentive." (NHI physician)</i>
Values	Focus on control and cost reduction (SV) <i>"Some people, they just want to cut the allocations. It's all that matters." (NHI social worker)</i>	Focus on social and occupational support (SV+GL) <i>"We share some principles of this model (...): early, gradual and collaborative intervention, for return to work." (NHI manager)</i>
Practice	Lack of relational skills; negative interactions with workers; distrust (SV) <i>Off record (NHI social worker)</i>	
Resources	Work overload / Lack of time (SV) <i>"It seems to me that in our job as it is now it would mean a considerable work load ... Finally, it seems pretty heavy to me." (NHI physician)</i>	

and ear-marked resources (job accommodation, extra temporary workers), were mentioned as possible facilitators. A perception of the Sherbrooke model as able to improve working conditions and corporate public image, reducing sick-leave duration and costs, was seen as a facilitator. The possibility of financing ergonomic intervention from outside budgets was mentioned as a possible facilitator. The personal involvement of the OP was underlined as a positive factor. In terms of social relations, the involvement of workers and unions in occupational health issues was underlined as a facilitator. At frontline management level, clear definition of roles and responsibilities in occupational health issues was considered positive.

Individuals (workers; colleagues; managers): barriers.

The existence of interpersonal conflict with colleagues or managers was mentioned as a barrier, as was mutual mistrust. For managers, overwork, role conflict between production targets and occupational health and a lack of hierarchic support were possible barriers. With colleagues, overwork and skepticism about medical problems could induce hostility and rejection. For workers with LBP, the feeling of being judged and having to justify absence, pain and limitations was perceived as a barrier.

Individuals: facilitators. Conversely, collaboration with colleagues and superiors and mutual trust were underlined as facilitators. Qualities of leadership such as problem solving, and relationship capabilities such as empathy and support were mentioned. The perceived benefit of the Sherbrooke model, recognition by the employer of the consequences of job changes, and the inclusion of occupational health indicators in management assessment were cited positively.

Discussion

The present results confirm the variety of barriers to implementation of RTW interventions, in agreement with other literature reports (7, 18–21). The notable feature of the study is the ability of the conceptual framework (14) to identify barriers ahead of implementation. This confirms the special attention which needs to be paid when implementing this type of program, to avoid the repeated failures previously reported (7).

Implementation science

Implementation science has been the focus of many studies, to the point of leading to a certain confusion of definitions and theoretical frameworks (22, 23). Some authors have sought to bring these together in integra-

tive frameworks and clarify the concepts used (9, 10, 22, 23). Despite the efficacy of implementation strategies adapted to identified barriers (11), it remains unknown which implementation interventions are most effective, in what context, with what mechanisms and means of administration (23).

Implementation strategies adapted to identified barriers

The present results have two important consequences for implementation. The existence of barriers in each category of agent suggests that implementation interventions limited to one particular category have little chance of success. Rather, an inter-sector strategy, associating healthcare, health insurance and the workplace, should be adopted. The existence of barriers at each level suggests that implementation interventions limited to one particular level (external context, organizations, or individuals) have less chance of success than a strategy aimed at changes at different levels. Given the number of barriers identified, they need ranking in terms of importance and ease of change. A pragmatic approach would be to consider first of all barriers common to the different categories of agent.

A change in the law to overcome medical and health-data confidentiality may not be realistic. However, these barriers can be overcome by reminding those concerned that the French law allows the sharing of information for multidisciplinary patient management, in the interest and with the consent of the patient. Thus this barrier is to be got around not by legislation so much as by changing representations and through professional collaboration. A strategy to deal with the complexity of the legal framework could be founded on ongoing training with information supports shared by the different types of agent, including the low-back pain sufferers themselves.

The perceived legal risk could be changed by better knowledge and perception of the benefits of the Sherbrooke model. Implementation interventions should thus include well thought-out information on benefits according to category of agent. One strategy would be to develop the Sherbrooke model progressively on a limited basis in a few volunteer firms, so as to test out implementation in a favorable environment, thus visibly demonstrating its feasibility and benefits to other agents. Lack of human and financial resources is obviously a common barrier needing to be overcome; a solution would consist of training and financing resource persons such as “case managers” or “RTW coordinators”. These agents certainly constitute one of the active ingredients of the Sherbrooke model (3). Their skills have been described in the literature (24) and are presently lacking in the French health system on a large scale.

At the individual level, common barriers were personal overwork (lack of time), lack of trust between

Table 4. Barriers and facilitators in the workplace system. [GL=gray literative; GP=general practitioner; LE=legislation; OB=observation; RTW=return to work; SV=stakeholder views.] *Content in italic font refers to the data collected.*

Level	Barriers	Facilitators
External (external context)		
	Economic competition; restructuring, downsizing (SV+GL) <i>"... You have to realize that we have a deficit of €20 million in our budget, which explains why we find it difficult to have extra staff at certain work-posts." (Human resources department manager, University Hospital)</i>	Good relations with external agencies (OB+GL) <i>"Lombaction" regional network</i> Rules and regulations (work accommodation) (LE) <i>Social and occupational health legislation</i>
Workplace (internal context)		
Top management	Rapid turn-over of directors (SV) <i>"On the difficulty of finding suitable jobs, our basic difficulty ... is that we often don't have the time to analyze our work-posts properly." (Staff social worker, car-maker)</i> Systematic policy of non-reporting and / or contesting workers' accident claims (SV) <i>"Let me tell you one thing: the workers have back pain, because of work. Until you discover that, on Sundays, they work on the roof of their house." (Employer)</i> Cost-containment policies (SV+GL) <i>"It's hard to link with the workplaces, mainly because of financial problems. That's what we must work on." (Occupational physician, regional labor inspectorate)</i> Fear of increasing social demands, complications and costs (SV) <i>"The employers also hesitate to get the workers back to work, because it can damage their back." (NHI physician)</i>	Formal commitment and support in RTW; formalized RTW policy and procedures (SV) <i>"... the way you treat the most fragile is after all a strong symbol sent out to the whole body of the company." (NHI manager)</i> Resources such as organizational and ergonomic training, extra-time and / or money (SV+OB) <i>"The ergonomist legitimates the issue, acknowledges the human factors." (Ergonomist)</i>
Frontline management	Lack of communication and supportive management in the RTW process <i>"My role stops here. Later, if they (the workers) want to fix who's done something or not, I mean, it's teamwork, I let them regulate themselves." (Frontline manager)</i>	Clear definitions of role and responsibilities (SV) <i>"Finally, if you can try and speed up return to work and restrict sick leave, obviously I'm interested. On a purely economic level. Like, it's more or less logical." (CEO, car-maker)</i> <i>"Well, I think with the unions, there'll be no problem. Because it's to help employees get back into the company." (Employee, union representative, car-maker)</i>
Work organization	Physical risk factors of musculoskeletal disorders (SV) <i>"What causes back pain? ... It's working conditions ... and also productivity. More it goes on, more you've got to produce. Oh yes, every year you have to have productivity." (Employee, union representative, car-maker)</i> Lack of workplace accommodation (SV) <i>"Most of the time, our problem is the lack of improvement of the workstation." (Physiotherapist)</i> Priority to other occupational hazards (SV+GL) <i>Chemical risk reduction plan ranked as the highest priority</i>	Collaboration between services (SV) <i>"We developed a planning... according to the situation, in fact. We organize the work... in the short and medium-term, it's possible." (Human resource manager)</i>
Social relations	Poor social dialogue; culture of resistance and conflicts; lack of participation of workers and unions (SV) <i>"In the other plant, war is declared to the Union. So the director divided the people... to better reign." (Employee, union representative, car-maker)</i> Conflicts between managers or departments within the workplace (SV) <i>"There are engineers in the department of methods, they are so assertive... they don't have a clue about human factors." (Occupational physician)</i>	Capacity for collective action among workers; effective social dialogue; involvement of workers and unions (SV) <i>"If he (the production manager) wants a good social climate, he has to make compromises, as we do. If there is a problem with a worker, he comes to us before. Sometimes, we can fix the problem without the worker being convoked. Yes, any problem." (Employee, union representative, car-maker)</i>
Individual (worker, co-workers, managers)		
	Inter-personal conflicts (between colleagues or with the hierarchy); mutual distrust; lack of time to get involved (SV)	Inter-personal collaborations; mutual confidence; personal awareness of ergonomics (SV)

Continued

Table 4. Continued

Level	Barriers	Facilitators
Managers	<p><i>"The current culture between the employees and the employers, it doesn't allow (...) to get back in the workplace."</i> (NHI physician)</p> <p>Personal work overload incurred by the RTW process and work accommodation; role conflict between production and health and safety requirements; absent and/ or non-supportive manager (SV)</p> <p><i>"So, this worker won't perform such tasks due to ill health...provoking conflicts with the colleagues: "He doesn't do the job because of his back, and nobody cares for us...for us, it's OK?" You see, it's complex ... it's daily."</i> (Frontline manager)</p>	<p><i>"The workplace may be very facilitating. All the employers are not keen to lay off the injured workers."</i> (NHI social worker)</p> <p>Leadership qualities such as problem solving, contact making, empathy, support; recognition by the employer of the consequences of modified work; integration of OHS indicators in the manager's evaluation (SV)</p> <p><i>"And a resource I think's quite important is the frontline managers in the departments, who after all know the employees very well."</i> (Personnel occupational psychologist, University Hospital)</p>
Co-workers	<p>Resentment and hostility between co-workers; personal work overload incurred by the RTW process and work accommodation (SV)</p> <p><i>"The hazing can come from other workers, against the guy you're trying to help ... Being picked on by your own workmates, there's nothing worse."</i> (Employee, union representative, car-maker)</p>	
Workers (returning to work)	<p>Feeling judged and obliged to justify their previous absence, pain, disability and RTW efforts (SV)</p> <p><i>"Coming back in the workplace, being exposed with one's frailty, it's not simple...it's not easy."</i> (NIH social worker)</p>	<p>Being reassured while performing job tasks (SV)</p> <p><i>"Once you've understood your body can endure it, then you keep on."</i> (Injured worker)</p>

other agents, and individualistic professional practices. The first of these could be overcome by case managers taking some of the workload from the other agents. Mistrust can also be overcome by a communication campaign targeting the shared benefits of the Sherbrooke model and visible pilots demonstrating its benefit. There is no easy solution to the problem of individualistic professional practices, but it may be hoped that the above solutions will have some impact here too.

Barriers specific to healthcare professionals (over-medicalization and over-functional approach) require improved link-up between first-line care and rehabilitation and occupational medicine. This could be achieved by in-service medical training and health networks. Barriers specific to the workplace require dialog on RTW for employees with health problems; this could involve interventions specifically targeting certain occupational sectors.

Strong and weak points of the study

The multiple case study design (15) allowed a complex notion to be dealt with in a real life setting. Several measures were taken to ensure the validity of the results (16). Drawing up an eclectic conceptual framework allowed barriers and facilitators to be identified in the various agents and at the various levels. Triangulation of data collection and investigators at the time of analysis was performed. The investigators' interpretation of the results was fed back to the participants. Use of a single database and software package ensured process traceability. Analytical categories were saturated at the end

of the analysis. A log-book kept during data collection enabled results to be contextualized and investigator subjectivity to be included. For all these reasons, the results can be presumed to have good construct validity and reliability.

The study also involved several limitations. The maximum number of study cases was originally chosen for logistic reasons. Although including extra cases might have identified other results, the saturation observed at end of analysis suggests otherwise. Workplace sampling led to over-representation of the healthcare sector. However, input from two occupational health services (15 OP) allowed experience to be included from a broad economic sector. Involving GP in the study was very difficult – which is in itself an interesting finding, reflecting the difficulty of getting these agents to participate in this kind of project. Only one disabled worker and two co-workers could be interviewed in the participating workplaces. This limitation is partially compensated by the accounts of injured workers in the voice of other respondents (social workers, occupational physicians).

Generalizability of the results

The barriers and facilitators identified in this study, although identified in the French context, are believed to apply in other countries. The occupational health and safety legislation presents common features in many European countries. Issues identified within the (occupational) health system, in the workplace and within the insurance system have been reported in several other

countries (18–21, 25, 26).

Future research

The next stages will consist of discussing the implementation strategy drawn up here between the stakeholders and implementation scientists, applying this strategy and monitoring the process and results of implementation. The effects of the Sherbrooke model should not be assessed until implementation is such as to guarantee its lasting and routine use. Only then can effectiveness at a population level be established for this new intervention to be integrated into healthcare provisions, in contrast to an experimental trial in a controlled context.

Concluding remarks

Facilitating RTW for low-back pain sufferers requires several barriers to be overcome among healthcare professionals, workplaces and the health insurance system. Implementing a RTW intervention should be considered as a process at high risk of failure, requiring a strategy painstakingly adapted to the barriers and facilitators identified in the field. Such strategies are presently drawn up in a more pragmatic than scientific manner. Implementation process assessment is essential to guarantee that the implemented intervention is sustainable before attempting to assess its effectiveness.

Acknowledgments

Jean-Baptiste Fassier was supported as a PhD student at the time of the study by two personal grants received from the *Chaire en Réadaptation au Travail* Jacques-Armand Bombardier and Pratt & Whitney Canada, and from the Charles LeMoyné Hospital Research Centre, Longueuil, Quebec, Canada.

Part of this work was supported by a grant received from the French occupational risk department of the national health insurance *Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés, Direction des risques professionnels* (CNAMTS).

The author is grateful to the persons who participated in the study and to the personnel of the CAPRIT, School of Rehabilitation, Université de Sherbrooke.

References

1. Haukka E, Kaila-Kangas L, Ojarvi A, Miranda H, Karppinen J, Viikari-Juntura E, et al. Pain in multiple sites and sickness

absence trajectories: a prospective study among Finns. *Pain*. 2012;2:306–12.

2. van Oostrom SH, Driessen MT, de Vet HCW, Franche RL, Schonstein E, Loisel P, et al. Workplace interventions for preventing work disability. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;Issue 2:Art. No.: CD006955.
3. Loisel P, Abenham L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L, et al. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. *Spine*. 1997;24:2911–8. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-199712150-00014>.
4. Durand MJ, Loisel P. Therapeutic return to work: rehabilitation in the workplace. *Work*. 2001;1:57–63.
5. Loisel P, Lemaire J, Poitras S, Durand MJ, Champagne F, Stock S, et al. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: a six year follow up study. *Occup Environ Med*. 2002;12:807–15. <http://dx.doi.org/10.1136/oem.59.12.807>.
6. Loisel P, Durand MJ, Diallo B, Vachon B, Charpentier N, Labelle J. From evidence to community practice in work rehabilitation: The Quebec experience. *Clin J Pain*. 2003;2:105–13. <http://dx.doi.org/10.1097/00002508-200303000-00005>.
7. Loisel P, Buchbinder R, Hazard R, Keller R, Scheel I, van Tulder M, et al. Prevention of Work Disability Due to Musculoskeletal Disorders: The Challenge of Implementing Evidence. *J Occup Rehabil*. 2005;4:507–24. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-005-8031-2>.
8. Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Mitchie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ*. 2008;7676: 979–83.
9. Damschroder L, Aron D, Keith R, Kirsh S, Alexander J, Lowery J. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. *Implement Sci*. 2009;1:50. <http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-4-50>.
10. Greenhalgh T, Robert G, MacFarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of Innovations in Service Organizations: Systematic Review and Recommendations. *Milbank Q*. 2004;4:581–635. <http://dx.doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x>.
11. Baker R, Camosso-Stefinovic J, Gillies C, Shaw EJ, Cheater F, Flottorp S, et al. Tailored interventions to overcome identified barriers to change: effects on professional practice and health care outcomes [Systematic Review]. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;(3).
12. Abenham L, Rossignol M, Valat JP, Nordin M, Avouac B, Blotman F, et al. The role of activity in the therapeutic management of back pain. Report of the International Paris Task Force on Back Pain. *Spine*. 2000;4 Suppl:1S–33S. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200002151-00001>.
13. Poiraudou S. Implication des acteurs médicaux et non médicaux du monde du travail dans la prise en charge du lombalgique chronique : un élément primordial pour la reprise des activités professionnelles ? [Should companies employees, managers and doctors be associated in functional restoration programs?]. *Ann Readapt Med Phys*. 2004;8:573–4. <http://>

- dx.doi.org/10.1016/j.annrmp.2004.08.001.
14. Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. 2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators. *Scand J Work Environ Health*. 2011;2:99–108. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.3138>.
 15. Yin RK. *Case Study Research : Design and Methods*. 3rd ed. Applied Social Research Methods Series, ed. R.K. Yin. Thousand Oaks, CA: Sage; 2003.
 16. Yin RK. Enhancing the quality of case studies in health services research. *Health Serv Res*. 1999;5 Pt 2: 1209–24.
 17. Sadler DR. Evaluation, Policy Analysis, and Multiple Case Studies: Aspects of Focus and Sampling. *Educ Eval Policy Anal*. 1985;2:143–9. <http://dx.doi.org/10.3102/01623737007002143>.
 18. MacEachen E, Kosny A, Ferrier S, Chambers L. The «Toxic Dose» of System Problems: Why Some Injured Workers Don't Return to Work as Expected. *J Occup Rehabil*. 2010;3:349–66. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-010-9229-5>.
 19. Tjulin A, Edvardsson Stiwne E, Ekberg K. Experience of the implementation of a multi-stakeholder return-to-work programme. *J Occup Rehabil*. 2009;4:409–18. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-009-9195-y>.
 20. Ståhl C, Svensson T, Petersson G, Ekberg K. A Matter of Trust? A Study of Coordination of Swedish Stakeholders in Return-to-Work. *J Occup Rehabil*. 2010;3:299–310. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-009-9205-0>.
 21. Maiwald K, de Rijk A, Guzman J, Schonstein E, Yassi A. Evaluation of a workplace disability prevention intervention in Canada: examining differing perceptions of stakeholders. *J Occup Rehabil*. 2011;2:179–89. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-010-9267-z>.
 22. Graham ID, Logan J, Harrison MB, Straus SE, Tetroe J, Caswell W, et al. Lost In Knowledge Translation: Time For A Map? *J Contin Educ Health Prof*. 2006;1.
 23. Colquhoun H, Leeman J, Michie S, Lokker C, Bragge P, Hempel S, et al. Towards a common terminology: a simplified framework of interventions to promote and integrate evidence into health practices, systems, and policies. *Implement Sci*. 2014;1:51. <http://dx.doi.org/10.1186/1748-5908-9-51>.
 24. Shaw W, Hong Q-n, Pransky G, Loisel P. A Literature Review Describing the Role of Return-to-Work Coordinators in Trial Programs and Interventions Designed to Prevent Workplace Disability. *J Occup Rehabil*. 2008;1:2–15. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-007-9115-y>.
 25. Stahl C, Svensson T, Ekberg K, Stahl C, Svensson T, Ekberg K. From cooperation to conflict? Swedish rehabilitation professionals' experiences of interorganizational cooperation. *J Occup Rehabil*. 2011;3:441–8. <http://dx.doi.org/10.1007/s10926-010-9281-1>.
 26. van der Molen HF, Sluiter JK, Hulshof CT, Vink P, van Duivenbooden C, Holman R, et al. Implementation of participatory ergonomics intervention in construction companies. *Scand J Work Environ Health*. 2005;3: 191–204. <http://dx.doi.org/10.5271/sjweh.869>.

Received for publication: 8 December 2014

Reçu le :
18 juillet 2013
Accepté le :
10 octobre 2013

Le programme PRESLO de prévention secondaire des lombalgies : évaluation du point de vue des usagers

The PRESLO program in secondary prevention of low back pain: Assessment from the point of view of users

A. François^{a,*,b}, J.-B. Fassier^{a,b}, E. Chaléat-Valayer^c, F. Siani^c, C. Colin^d, A. Bergeret^{a,b}

^a UMRESTTE, université Claude-Bernard-Lyon-1, 8, avenue Rockefeller, 69373 Lyon cedex 08, France

^b Service de médecine et santé au travail, hospices civils de Lyon, groupement hospitalier Est, 59, boulevard Pinel, 69677 Bron cedex, France

^c Centre médico-chirurgical des Massues, Croix-Rouge française, 92, rue Docteur-Edmond-Locard, 69005 Lyon, France

^d Pôle information médicale, évaluation, recherche (pôle IMER), hospices civils de Lyon, 162, avenue Lacassagne, bâtiment A, 69424 Lyon cedex 03, France

Disponible en ligne sur

ScienceDirect

www.sciencedirect.com

Summary

Aim of the study. The objective of this study was to assess the methods of implementation of the PRESLO program from the point of view of users (healthcare workers with a history of low back pain [LBP]) in order to identify potential improvements to the program.

Methods. A qualitative study approach was adopted. Twenty-one participants were selected intentionally in different categories of workers. All volunteered to take part in a semi-structured individual interview exploring representations of LBP, expectations, experience of supervised sessions and adherence to the home-based exercises. All interviews were transcribed and analysed using the qualitative analysis software Atlas.ti.

Results. Participation in the program was motivated by prior episodes of LBP, relief expectations and the desire to gain autonomy. The impact at 12 months of the education session showed a change in LBP representations among participants. Collective exercise sessions were highly appreciated due to the emulation generated by the group. The attendance to exercise sessions was facilitated by the proximity and accessibility (during working hours in the workplace) and by the information about the program provided in the institution. The autonomy of the participants at the end of the group sessions varied among individuals. The information materials were poorly used. Long-term compliance to the home-based exercises also varied among individuals. The impact of the program was positively evaluated by the participants in terms of empowerment, physical and

Résumé

But de l'étude. L'objectif de cette étude était d'évaluer les modalités d'organisation du programme PRESLO du point de vue des usagers (personnel de santé ayant des antécédents de lombalgie) afin d'identifier d'éventuelles améliorations du programme PRESLO.

Méthodes. Une approche de recherche qualitative a été adoptée. Vingt et un participants ont été sélectionnés intentionnellement dans les différentes catégories professionnelles du personnel. Tous ont été volontaires pour participer à une entrevue individuelle semi-structurée explorant leurs représentations de la lombalgie, leurs attentes, leur expérience des séances collectives d'exercices physiques et leur observance de l'autoprogramme à domicile. Toutes les entrevues ont été retranscrites et analysées au moyen du logiciel d'analyse qualitative Atlas.ti.

Résultats. La participation au programme était motivée par les antécédents de lombalgie, l'attente de soulagement et le désir de gagner en autonomie. L'impact de la séance d'information évaluée après 12 mois a montré une modification des représentations de la lombalgie chez les participants. Les séances collectives d'exercices ont été très appréciées pour l'émulation engendrée par le groupe. Leur observance a été facilitée par la proximité et l'accessibilité (sur le lieu et le temps de travail) ainsi que l'information sur le programme fournie dans l'institution. L'autonomie des participants à la fin des séances collectives était variable selon les personnes. Les supports d'information délivrés ont été globalement peu utilisés. L'observance

* Auteur correspondant.

e-mail : annedecuveville@gmail.com (A. François).

psychological well-being and pain reduction. The main shortcomings were the lack of booster sessions to maintain autonomy in the practice of exercises and the motivation generated by the group. The suggestions included the need for booster sessions and follow-up in the long term.

Conclusion. The results allowed a qualitative assessment of the program's impact and participants' satisfaction in several dimensions. Areas for improvement of the program have been identified. Booster sessions and long-term follow-up seem important to improve exercise compliance over time.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Low back pain, Prevention, Exercises, Evaluative research, Healthcare workers

Introduction

La lombalgie commune est une affection fréquente aux conséquences individuelles et sociétales importantes. Bien qu'il existe une hétérogénéité importante dans la définition épidémiologique du mal de dos, il est estimé que l'incidence sur 1 an d'un premier épisode de lombalgie varie entre 6,3 % et 15,4 % selon les études [1]. L'estimation de l'incidence annuelle pour tout épisode de lombalgie confondu varie entre 1,5 % et 36 % selon les études [1]. En France, la prévalence des lombalgies durant au moins 1 jour dans les 12 derniers mois est estimée à 55 % [2] ; celle des lombalgies durant plus de 30 jours les 12 derniers mois à 18 % [2]. Le coût engendré par les lombalgies est majeur en France. Néanmoins, le coût médical direct s'élevait à 1,4 milliard d'euros en 2003 [3]. Les coûts indirects concernant la perte de productivité engendrée par l'absentéisme professionnel sont 5 à 10 fois supérieurs [3]. Sur le plan professionnel, la lombalgie reste la première cause d'accident du travail avec une durée moyenne d'arrêt de 55 jours [3,4]. Les lombosciatalgies reconnues en maladies professionnelles (Tableaux n° 97 et 98 du régime général) engendrent également des coûts importants estimés à 125,5 millions d'euros par an entre 2004 et 2008 [3].

Eu égard à l'ampleur du phénomène des lombalgies, des programmes ont été développés et évalués pour diminuer leur impact. Certaines interventions visent particulièrement à identifier et corriger les peurs et croyances dysfonctionnelles au sujet de la lombalgie (kinésiophobie et catastrophisme qui entraînent des conduites d'évitement et de déconditionnement). Parmi ces interventions, les programmes d'activités physiques occupent une place importante et différentes

durables des exercices de l'autoprogramme à domicile était également variable selon les personnes. L'impact du programme était favorablement évalué par les participants en termes d'autonomisation, de bien-être physique et psychologique et de réduction des douleurs. Les lacunes principales portaient sur l'absence de séances de rappel permettant de maintenir l'autonomie dans la réalisation des exercices et la motivation engendrée par le groupe. Les suggestions formulées portaient sur la nécessité de séances de rappel et d'un suivi plus loin dans le temps.

Conclusion. Les résultats de cette étude ont permis d'évaluer qualitativement l'impact du programme et la satisfaction des participants dans plusieurs dimensions. Des pistes d'amélioration du programme ont pu être identifiées. Des séances de rappel et de suivi semblent importantes pour améliorer l'observance des exercices dans la durée.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Lombalgies, Prévention, Exercices, Recherche évaluative, Personnel hospitalier

approches d'exercices physiques ont été développées pour prendre en charge les personnes lombalgiques.

L'activité physique dans la prise en charge des lombalgies

Les écoles du dos

Cette démarche a été mise en place en Suède à la fin des années 1960, par Marianne Zachrisson-Forsell [5]. L'école du dos est une structure éducative à visée essentiellement préventive des rachialgies, basée sur l'enseignement théorique des principes d'hygiène vertébrale. Elle s'adresse à des patients souffrant de lombalgies aiguës, subaiguës ou chroniques dans le cadre de la prévention secondaire [6]. L'efficacité des écoles du dos est actuellement difficile à évaluer de par leur multiplicité et leur variété de contenu à ce jour, certaines associant une composante d'activité physique à la composante éducative [7].

La restauration fonctionnelle du rachis

Ce n'est que dans les années 1985 que la réadaptation au travail s'est véritablement développée [8]. Les concepteurs de ce type de programme avaient pour objectif principal d'améliorer les capacités fonctionnelles et de permettre le retour au travail des personnes concernées [9]. La restauration fonctionnelle du rachis s'adressait initialement à tout type de lombalgies : aiguës, subaiguës ou chroniques. Cependant, la nature multidisciplinaire de la prise en charge, associant une composante psychologique et sociale à l'activité physique, nécessite le plus souvent une prise en charge hospitalière coûteuse [10]. La population pouvant bénéficier d'un tel

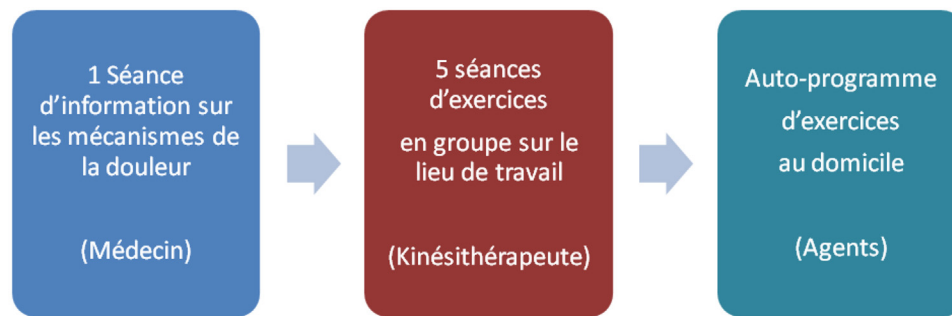


Figure 1. Étapes et contenu du programme PRESLO.

programme est donc limitée en pratique aux personnes lombalgiques avec handicap fonctionnel majeur.

L'activité physique dans la prévention secondaire des lombalgies

Les données épidémiologiques récentes de la littérature ont montré un taux de récurrence à 1 an des lombalgies important, estimé entre 24 % et 84 % selon les études [1]. Ce constat a motivé le développement de nouvelles stratégies d'intervention visant à utiliser l'activité physique en tant qu'outil dans la prévention secondaire de la récurrence. La prévention secondaire des lombalgies s'exerce à deux niveaux : la prévention du passage à la chronicité après un épisode en cours et la prévention de la récurrence à distance d'une crise résolue [1]. Une revue récente de la littérature a permis de rendre compte de l'efficacité de ces stratégies d'intervention dans la prévention secondaire des lombalgies [11]. Les exercices physiques dans le traitement de la crise n'ont pas prouvé leur efficacité dans la prévention du passage à la chronicité. En revanche, les exercices se sont avérés être efficaces en post-traitement dans la prévention de la récurrence. Néanmoins, les auteurs de cette revue [11] ont insisté sur la nécessité de réaliser des études supplémentaires pour confirmer cette efficacité et préciser selon quelles modalités les exercices peuvent être efficaces.

C'est dans ce but que le programme PRESLO [12] de prévention secondaire des lombalgies a été développé avec trois composantes représentées en *fig. 1* : une composante éducative, une composante d'exercices supervisés en milieu de travail et une composante d'autoprogramme d'exercices à domicile. Ce programme implanté dans un grand CHU a été évalué par un essai randomisé contrôlé comparant un groupe intervention (recevant le programme PRESLO) avec un groupe témoin. L'objectif de notre étude était d'évaluer le point de vue des usagers du programme PRESLO en termes de satisfaction et d'acceptabilité. La question de recherche était de savoir si les modalités d'organisation du programme pouvaient être recommandées ou bien si elles devraient être modifiées pour améliorer l'expérience des usagers et la qualité des soins.

Méthodologie

Perspective d'analyse

Une perspective d'analyse de recherche évaluative sur les programmes de santé a été adoptée. Ce domaine a pour objet l'analyse par des méthodes scientifiques valides et reconnues des relations qui existent entre les différentes composantes d'une intervention [13]. Plus spécifiquement, il s'agissait ici d'effectuer l'analyse du modèle d'utilisation des activités prévues par le programme PRESLO, illustrées sur la *fig. 1*, c'est-à-dire documenter le point de vue des utilisateurs du programme.

Collecte des données

La collecte des données a procédé selon plusieurs modalités pour satisfaire au principe de triangulation destiné à augmenter la validité des résultats en recherche qualitative [14].

Observation non participante des séances d'exercices en groupe

Un membre de l'équipe de recherche a assisté au sein d'un même groupe aux 5 séances du programme court de rééducation. Un journal de bord avec prise de note a été établi durant les observations. L'objectif était de s'approprier la réalité du terrain et d'observer l'apprentissage des exercices par les participants pour orienter la rédaction du guide d'entretien.

Littérature grise

La littérature grise concernant le programme a également été collectée pour comprendre ses bases théoriques et son modèle d'organisation (contenu de la séance d'information ; guide du dos ; livret des kinésithérapeutes ; livret de l'autoprogramme).

Entrevues semi-structurées [15]

Les entrevues ont été conduites au moyen d'un guide d'entretien élaboré à partir d'une analyse de la littérature sur l'implantation d'interventions en milieu de travail [16] et

Tableau I
Caractéristiques des participants.

Code	Sexe	Âge (année)	Profession	Catégorie	Hôpital ^a
P1	Femme	34	Psychologue	Soignant	A
P2	Femme	60	Ingénieur	Non soignant	A
P3	Femme	58	Aide-soignante	Soignant	A
P4	Femme	54	Infirmière	Soignant	A
P5	Femme	47	Agent administratif	Non soignant	A
P6	Femme	61	Ingénieur	Non soignant	A
P7	Femme	59	Technicienne de laboratoire	Non soignant	A
P8	Femme	56	Aide-soignante	Soignant	A
P9	Homme	59	Archiviste	Non soignant	B
P10	Homme	53	Aide-soignante	Soignant	B
P11	Femme	61	Médecin	Soignant	B
P12	Femme	54	Infirmière	Soignant	C
P13	Femme	42	Technicienne de laboratoire	Non soignant	C
P14	Femme	48	Médecin	Soignant	A
P15	Femme	44	Technicienne de laboratoire	Non soignant	C
P16	Femme	52	Technicienne de laboratoire	Non soignant	D
P17	Femme	52	Auxiliaire de puériculture	Soignant	D
P18	Femme	57	Secrétaire médicale	Non soignant	D
P19	Homme	49	Agent administratif	Non soignant	D
P20	Femme	56	Infirmière	Soignant	B
P21	Femme	51	Infirmière	Soignant	C

^a L'étude a été conduite dans quatre sites hospitaliers différents (A, B, C, D) du même CHU.

sur l'adhérence des patients lombalgiques aux programmes d'exercices physiques [17].

Ces entretiens ont été conduites auprès de 21 agents ayant reçu le programme PRESLO. Cet échantillon intentionnel (*purposeful sampling*) était représentatif de l'ensemble des catégories du personnel hospitalier (médical, paramédical, médico-technique et administratif). Ce chiffre ne correspond pas à des nécessités d'ordre statistique mais aux impératifs de la méthodologie qualitative utilisée. Le recrutement de nouveaux participants a été arrêté lorsqu'aucune donnée nouvelle n'a été recueillie au cours des entretiens (principe de saturation de données) [18]. Le choix d'un échantillonnage intentionnel a été fait car l'objectif était de recueillir le point de vue des usagers dans un maximum de configurations variables selon le site hospitalier (A, B, C ou D) et la catégorie professionnelle des participants (soignant ou non soignant). Les caractéristiques des répondants sont récapitulées dans le [tableau I](#).

Analyse des données

Le contenu des entretiens a été enregistré au moyen d'un dictaphone numérique, puis retranscrit et analysé. Au moment de l'analyse des retranscriptions, les noms des personnes ou de lieux (hôpital, services, etc.) prononcés dans l'entrevue ou la discussion ont été rendus anonymes et remplacés par des codes. L'analyse a été une analyse qualitative thématique du contenu visant à identifier les éléments de satisfaction ou au contraire d'insatisfaction et le degré d'acceptabilité du programme chez les usagers. La première

étape du codage a été effectuée à partir du logiciel d'analyse qualitative Atlas.ti v5.2. Cette étape a procédé dans une approche déductive d'après les catégories utilisées initialement dans les guides d'entrevue et regroupées schématiquement selon trois axes d'analyse :

- l'expérience de la lombalgie des usagers et leurs attentes envers le programme ;
- l'expérience du programme par les usagers ;
- les éléments de satisfaction et les recommandations.

Dans un second temps, les verbatims associés à chaque code d'analyse ont été exportés dans le logiciel Excel pour faire l'objet d'un codage plus précis dans une approche inductive. L'objectif était d'identifier des thématiques récurrentes dans le discours des répondants permettant de préciser leur expérience de la lombalgie, leurs attentes envers le programme, leur expérience des composantes du programme PRESLO et enfin les éléments de satisfaction/insatisfaction et leurs recommandations. Les deux étapes du processus de codage sont représentées schématiquement sur la [fig. 2](#).

Aspects éthiques

Le protocole, le formulaire d'information et le formulaire de consentement de cette étude complémentaire ont obtenu un avis favorable du Comité de protection des personnes Sud-Est IV. Les personnes incluses dans l'étude ont été informées des objectifs et modalités de l'étude, et des explications leur ont été données au moment de la prise de rendez-vous par téléphone. Une note d'information et un formulaire de

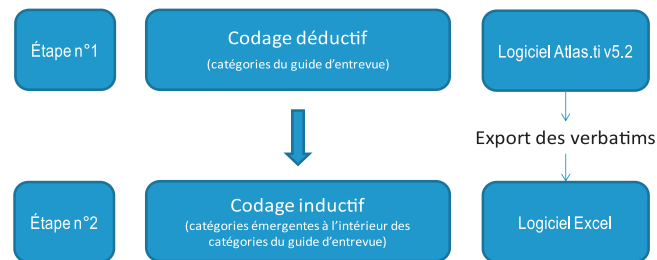


Figure 2. Étapes du processus de l'analyse thématique du contenu.

consentement ont été adressés par courrier pour laisser aux participants le délai de réflexion nécessaire.

Résultats

Retentissement, motivations et attentes

L'analyse des verbatims évoquant le retentissement personnel de la lombalgie a permis de distinguer le retentissement dans la sphère psychologique, dans la vie familiale, dans la vie de loisirs et le retentissement sur les postures. Ce retentissement s'est exprimé majoritairement en termes d'appréhension pour l'avenir et de vigilance accrue dans les gestes et postures de la vie quotidienne.

Le retentissement professionnel a également été souligné pour les tâches de travail comportant de la manutention manuelle de charges lourdes et parfois répétitive. Les stations assise et debout prolongées durant le temps de travail ont été identifiées comme des facteurs influençant l'apparition d'épisodes aigus. Enfin, les situations de stress liées à une surcharge de travail (souvent secondaire à un effectif insuffisant) constituaient selon les répondants des éléments déterminants de la lombalgie.

La participation des agents dans le programme était motivée par l'attente d'un soulagement de la douleur et de la prévention des récives, mais aussi par le souhait de gagner en autonomie et d'acquérir des outils concrets pour faire face aux épisodes douloureux. Ces attentes d'autonomisation et d'autogestion dans la vie quotidienne dépassaient largement les critères d'intérêt évaluant l'efficacité du programme PRESLO dans une approche d'épidémiologie d'intervention (réduction de la récive et de l'absentéisme professionnel).

Séance d'information

La séance d'information a permis la dédramatisation de la douleur et de la pathologie. Les répondants ont acquis la notion d'absence de fatalité du mal de dos. L'explication de l'anatomie fonctionnelle du rachis et des muscles para-vertébraux a permis une meilleure compréhension du fonctionnement du rachis et de la nécessité d'une bonne musculature rachidienne. Les répondants ont également été responsabilisés, mesurant la nécessité de se prendre en charge et de

maintenir une activité physique régulière, y compris durant les épisodes douloureux. La séance d'information a fait l'objet d'une excellente satisfaction globale concernant son contenu et les intervenants. En revanche, le guide du dos distribué à l'issue de la séance n'a fait l'objet d'aucun usage chez une majorité de répondants (16 répondants sur 21).

Programme court de rééducation

Globalement, l'observance aux séances du programme court a été bonne puisque 14 répondants sur 21 ont déclaré avoir assisté aux 5 séances et 4 autres à 4 séances sur 5. Plusieurs facilitateurs permettant d'expliquer ce résultat ont été identifiés tels que la conduite des séances sur le lieu et durant le temps de travail, la planification des séances longtemps à l'avance et la communication faite par l'institution au sein des services.

L'apprentissage des exercices a généré certaines difficultés et/ou préférences, illustrées dans le [tableau II](#), selon le type d'exercices proposés. Les exercices de gainage ont procuré plus de difficultés tandis que les exercices d'étirement ont été préférés. La nature de ces préférences et difficultés n'a pas pu être identifiée.

L'autonomie acquise à l'issue du programme était variable selon les répondants : 12 répondants ont déclaré s'être sentis complètement autonomes, 4 répondants ne s'estimaient que partiellement autonomes et 8 répondants ne se considéraient pas du tout autonomes dans la réalisation des exercices à l'issue des 5 séances.

L'impact du programme a été exprimé par les répondants en termes de bénéfices pour la santé et d'activité physique. De nombreux répondants ont ressenti un bien-être physique et psychologique ainsi qu'un soulagement de la douleur. Le programme a également incité les répondants à reprendre, débiter ou poursuivre une activité physique.

Les séances collectives d'exercices ont été très appréciées pour l'émulation engendrée par le groupe. De même, l'enseignement des kinésithérapeutes a fait l'objet d'une excellente satisfaction. L'appréciation des locaux était partagée selon les sites.

Autoprogramme

Le livret d'auto-exercices distribué lors du programme court de rééducation a fait l'objet d'un usage qui a progressivement

Tableau II
Comparaison des préférences, difficultés et de l'observance des répondants pour les différents types d'exercices.

	Préférences	Difficultés	Observance
<i>Dérouillage matinal</i>	4		10
Allongé, le genou fléchi sur le thorax			1
Allongé, les deux genoux fléchis sur le thorax	3		
Allongé, pont sur le dos			
<i>Étirements</i>	15	7	16
Chaîne postérieure (ischio-jambiers)	7	2	5
Jambes au mur, droites			1
Jambes en l'air, avec une lanière	3	1	3
Pyramidal	1		
Allongé, cheville sur le genou controlatéral			
Adducteurs	5	2	4
Jambes au mur, tendues et écartées	2		2
Jambes au mur, fléchies et écartées			
Chaîne antérieure	3	3	3
Psoas (fente avant)	1	2	2
Droit de la cuisse (debout : allongé, talon fléchi sur fesse)	2	1	0
Pectoraux	3		
Debout, mains sur le mur, rotation du tronc	2		2
<i>Assouplissements globaux-relaxation</i>	2	1	6
Position du chat (dos rond/cambré)	2	1	4
Prière mahométane (relaxation)			
Allongé, le genou fléchi sur le thorax			
<i>Postures globales</i>	2	1	3
Tronc			
Genoux fléchis ; dos droit/arrondi	1		
Enroulement global (flexion du tronc)			
Étirement global (extension du tronc, bras au zénith)			
Auto-agrandissement		1	2
<i>Gainages</i>	5	13	16
Quadriceps (chaise)	4	7	8
Abdominaux (pompes)	1	11	7
Spinaux (plat ventre ; bras et jambes tendus)			1
Spinaux (superman)			1
Abdominaux (pédalage)			3
<i>Gestuelle</i>			
Objet au sol (chevalier servant)			
Port de charge			
<i>Respiration</i>	2	1	4

Préférences : quels sont les exercices que vous avez préférés ?

Difficultés : quels sont les exercices qui étaient les plus difficiles ?

Observance : quels sont les exercices que vous effectuez actuellement régulièrement ?

Les chiffres correspondent au nombre de répondants. Les chiffres en italiques correspondent au nombre de personnes ayant mentionné précisément un exercice particulier. Les chiffres en caractères gras correspondent au nombre total de personnes ayant mentionné un exercice particulier ou une catégorie générale d'exercice (sans précision).

diminué, voire disparu avec le temps selon 7 répondants. Dix répondants ont exprimé leur insatisfaction concernant le contenu de ce livret que ce soit en termes de compréhension ou d'un nombre d'exercices manquant au regard de ceux appris en séances.

L'observance aux exercices lors de l'entrevue, soit 1 an après le programme court de rééducation, était encore globalement bonne sur le plan quantitatif. Les types d'exercices les plus fréquemment pratiqués sont rapportés dans le [tableau II](#). Il

s'agissait des exercices d'étirements et, contre toute attente, de gainages. De nombreuses barrières et quelques facilitateurs à l'observance ont été identifiés et sont récapitulés dans le [tableau III](#). Parmi les nombreuses barrières, la douleur semble jouer un rôle paradoxal puisque plusieurs répondants ont cité ce facteur comme pouvant être à la fois facilitant et limitant dans la pratique des exercices.

L'impact de l'autoprogramme s'est ressenti en termes d'efficacité de la pratique des exercices sur les récurrences de

Tableau III

Barrières et facilitateurs à l'observance exprimés par les répondants lors de l'entrevue^a.

Barrières	Facilitateurs
Difficultés de réalisation des exercices	Simplicité et facilité de réalisation
Douleur : provoquée par les exercices	Douleur : présence = facteur stimulant
Douleur : arrêt temporaire de la pratique	Douleur : augmente l'assiduité
Douleur : allègement temporaire de la pratique	Douleur : absence = facteur stimulant
Douleur : peur de la déclencher	Bien-être : relaxation
Perte de mémoire : oubli des techniques de réalisation avec le temps	Temps suffisant
Perte de mémoire : doute quant à la bonne maîtrise des exercices	Environnement physique : adapté
Absence de séance de rappel	Entourage : soutien
Manque de temps	Entourage : partage d'expérience
Manque de temps : priorisation des tâches	
Perte de motivation : absence de douleur	
perte de motivation : fatigue	
Perte de motivation : solitude	
Perte de motivation : absence de supervision	
Environnement physique : inadapté	
Entourage : absence de soutien	

^a Ce tableau représente les différents thèmes identifiés après l'analyse qualitative thématique de contenu. Il ne s'agit pas d'une évaluation quantitative de la fréquence de ces thèmes ni du nombre de répondants les ayant mentionnés.

lombalgie et de soulagement de la douleur. Aucun effet secondaire indésirable n'a été rapporté.

Satisfaction globale du programme

Parmi les points positifs, la satisfaction globale concernant les différentes activités proposées au sein du programme PRESLO était excellente. Les répondants ont apprécié l'apprentissage des exercices en tant qu'outils pratiques face à la douleur. Deux points négatifs ont été soulignés : le regret d'une absence d'individualisation de l'apprentissage des exercices lors du programme court de rééducation ainsi que l'absence de suivi dans le temps dans le cadre de l'autoprogramme.

Discussion

Séance d'information

La modification durable des peurs et croyances irrationnelles peut suggérer que la séance d'information a eu une efficacité propre, d'autant plus que des stratégies d'interventions éducatives isolées ont prouvé leur efficacité dans la littérature [19]. Cependant, le programme PRESLO associé à cette composante éducative une composante d'activité physique ce qui ne permet pas de distinguer le rôle que chacune des deux composantes a pu jouer sur la modification des représentations.

Compte tenu de son absence d'utilisation, l'efficacité du guide du dos paraît limitée. Ce résultat soulève plusieurs questions et interprétations. L'hypothèse la plus vraisemblable est que ce guide était moins attractif et complet que les messages délivrés durant la séance d'information, au point que certains répondants ont considéré sa lecture comme inutile.

Programme court de rééducation

La bonne observance des participants au programme court est cohérente avec les données de la littérature sur l'observance des patients lombalgiques à des séances de kinésithérapie/physiothérapie en structures de soins, que ce soit en secteur ambulatoire [20] ou bien à l'occasion d'un programme de réadaptation [21]. La dispense des séances sur le lieu et durant le temps de travail, la planification des séances à l'avance ainsi que le rôle joué par l'institution dans la communication sur l'étude PRESLO, sont des éléments qui ont favorisé cette bonne observance. Ces facilitateurs ne sont pas mentionnés dans la littérature en réadaptation et constituent des résultats originaux de cette étude. Le programme PRESLO s'apparente ainsi aux programmes de promotion de la santé en entreprise dont les salariés peuvent constituer une population-cible plus facile à rejoindre que la population générale [22]. Cela semble d'autant plus vrai pour le personnel de santé hospitalier qui présente de fortes contraintes horaires, et dont l'adhérence à ce type de programme est susceptible d'être facilitée sur le lieu et pendant le temps de travail.

Concernant le nombre de séances nécessaires, on constate que 8 répondants sur 21 ne se sentaient pas autonomes après les 5 séances du programme court de rééducation. Cinq répondants ont par ailleurs considéré le nombre de séances insuffisant. Cette observation est en décalage avec les attentes d'autonomie exprimées par les agents dans leur motivation pour participer à l'étude. Ce constat est un des résultats les plus importants de l'étude ; il doit être mis en lien avec les difficultés exprimées par les répondants dans leur observance à long terme des exercices du programme. Ce manque d'autonomie exprimé par les participants à l'issue du programme court est de nature à remettre en cause l'efficacité attendue

Tableau IV
Influence de la douleur sur l'observance^a.

Facteurs motivants	Facteurs dissuasifs
Récidive = augmentation de l'assiduité	Peur de se faire mal
Récidive = reprise de la pratique des exercices	Présence = arrêt de la pratique
Absence = encouragement à poursuivre la pratique	Présence = arrêt temporaire de la pratique
Effet soulageant et relaxant des exercices	Douleur provoquée par les exercices

^a Ce tableau représente les différents thèmes identifiés après l'analyse qualitative thématique de contenu. Il ne s'agit pas d'une évaluation quantitative de la fréquence de ces thèmes ni du nombre de répondants les ayant mentionnés.

des exercices du programme PRESLO dans la prévention des lombalgies.

Ces résultats contrastent avec l'excellente appréciation de la qualité d'intervention des kinésithérapeutes rapportée par la quasi-totalité des répondants (18 sur 21), ce qui semble exclure une responsabilité de leur part. Certains répondants ont rapporté une disparité du niveau des participants aux groupes du programme court, suggérant que les participants les moins autonomes seraient le plus à même de bénéficier d'une attention particulière dans l'individualisation des exercices et la vérification de leur autonomie. Ces résultats permettent de suggérer une évaluation individuelle de l'autonomie des participants pour homogénéiser les groupes et ajouter des séances supplémentaires aux personnes ayant des difficultés plus importantes (laissé à l'appréciation des intervenants et éventuellement des participants).

Autoprogramme

Le [tableau II](#) permet de comparer l'observance des répondants aux différents exercices au moment de l'entrevue avec les difficultés et les préférences exprimées au sujet des mêmes exercices. Il est frappant de constater que les exercices pratiqués par les répondants ne sont pas nécessairement ceux pour lesquels ils ont exprimé leurs préférences. A contrario, certains exercices évoqués comme difficiles étaient pratiqués par les répondants (exercices de gainage). Les résultats de cette étude n'ont pas permis de savoir quels étaient les critères de préférences/difficultés et les déterminants de l'observance de tel ou tel type d'exercice. La connaissance de ces critères aurait pu éventuellement permettre de modifier ces exercices afin de les rendre moins difficiles et d'augmenter leur observance.

Parmi les facteurs influençant l'observance récapitulés dans le [tableau III](#), il convient de souligner le rôle complexe de la douleur dans l'observance des exercices de l'autoprogramme. Ces influences paradoxales de la douleur sur l'observance sont synthétisées dans le [tableau IV](#). Si près de la moitié des répondants ont considéré ce facteur comme limitant à un moment donné, 17 répondants ont considéré la douleur comme étant un élément facilitateur dans la poursuite ou la reprise des exercices. Ces résultats sont contradictoires avec les données de la littérature où la douleur incite le patient à penser que les exercices sont inefficaces voire délétères [21].

Ce sont certainement les messages forts sur la douleur transmis durant la séance d'information et le programme court de rééducation qui ont permis de diminuer ces peurs et croyances irrationnelles sur le caractère néfaste de la douleur. Ces informations et exercices ont également renforcé la conviction de la nécessité de poursuivre et/ou recommencer les exercices lors d'un nouvel épisode douloureux. Ce constat est retrouvé dans la littérature [23]. Si le programme PRESLO devait être pérennisé, il conviendrait d'insister encore plus sur ces messages de poursuite des exercices malgré la présence de la douleur. Cela permettrait d'en augmenter encore plus l'observance.

Les barrières identifiées dans le [tableau III](#) ont également été citées dans une revue de la littérature [17] dont l'objectif était de recueillir toutes les barrières susceptibles de diminuer l'observance à un traitement de physiothérapie visant des patients en ambulatoire. Ainsi, 22 études de cohorte ont été incluses, permettant d'établir une liste de barrières relativement exhaustive, révélant une importance particulière des barrières d'ordre psychosocial telles que le faible niveau de soutien social, le sentiment d'impuissance, la dépression et le sentiment d'inefficacité des exercices. Cette revue permet de comprendre la nécessité et l'importance de rechercher toutes ces barrières afin de développer des investigations dans l'objectif de diminuer leur impact et accroître durablement l'observance. Or, une autre revue de la littérature a évalué l'efficacité des différentes stratégies d'intervention pour améliorer l'observance de patients ambulatoires à un traitement de physiothérapie [24]. L'analyse des études identifiées dans plusieurs bases de données d'après la méthodologie de la collaboration Cochrane, a permis de sélectionner 6 études de cohorte objectivant les résultats suivants :

- Schneiders et al. [25] ont apporté la preuve d'une meilleure observance sur le court terme dans la prise en charge de lombalgies aiguës ou subaiguës lorsque l'apprentissage des exercices associe des instructions orales et écrites. L'instruction orale seule n'était pas aussi efficace ;
- Lysack et al. [26] ont comparé dans un essai randomisé contrôlé 2 méthodes d'instruction d'exercices thérapeutique au sein d'un échantillon de patients en réadaptation orthopédique. Le groupe témoin a reçu une prise en charge rééducative classique hospitalière par des thérapeutes physiques (à l'aide de démonstrations, de la rétroaction verbale et de documents écrits), et le groupe intervention a

reçu les mêmes soins associés à une séance thérapeutique supplémentaire dans laquelle un ensemble d'exercices personnalisés ont été téléchargés à partir d'une base de données informatisée sur une bande vidéo par le thérapeute et remise à chaque patient en vue de l'utiliser à domicile dans la poursuite des exercices. L'analyse des résultats n'a montré aucune différence significative concernant l'observance et la satisfaction des patients entre les deux groupes. Les résultats de cette étude randomisée suggèrent que la technologie informatisée de l'éducation du patient peut ne pas fournir les avantages escomptés.

Trois autres études de qualité [27-30] ont étudié l'efficacité des interventions cognitivo-comportementales visant à améliorer l'observance aux exercices :

- Basler et al. [27] ont démontré que l'enseignement par le thérapeute physique lui-même d'un programme basé uniquement sur des conseils d'une durée de 10 minutes avant les séances d'exercices n'a pas permis d'augmenter l'observance ;
- Göhner et Schlicht [28] ont apporté une preuve solide que l'association d'une intervention cognitivo-comportementale à un programme d'exercices physiques en amont de l'autoprogramme dans le cadre de la lombalgie aiguë et subaiguë peut améliorer l'observance. Cette efficacité se traduisait par une amélioration du sentiment d'efficacité personnelle, une réduction de la gravité des perceptions et une réduction de la perception des barrières à l'observance. En revanche, aucune différence entre les deux groupes n'a émergé concernant l'intensité de la douleur. Cette approche est d'autant plus intéressante qu'elle est de courte durée et peu coûteuse mais elle n'a prouvé son efficacité que sur le court terme ;
- Friedrich et al. [29,30] ont constaté que la combinaison d'un programme de motivation au programme d'exercices n'est pas efficace pour améliorer l'observance à court et moyen terme. La seule efficacité observée est l'amélioration de la participation aux rendez-vous médicaux.

En outre, l'ensemble des interventions étudiées dans cette revue n'a pas permis de mettre en évidence des données de qualité concernant les stratégies à adopter pour diminuer les barrières et améliorer durablement l'observance. De par la nature multidimensionnelle des barrières altérant l'observance, il semble nécessaire d'adopter des interventions à large spectre d'où l'intérêt de combiner des programmes cognitivo-comportementaux aux programmes d'exercices physiques car l'amélioration des barrières est indispensable à l'amélioration de l'observance sur le long terme. D'autre part, l'approche cognitivo-comportementale associée semble indispensable pour permettre d'accroître l'autonomie de la motivation dont l'absence ou le faible niveau constitue l'une des barrières les plus importantes à l'observance. À ce propos, une étude est

actuellement en cours à Dublin pour évaluer l'effet d'une intervention conçue pour augmenter les compétences de communication des physiothérapeutes (visant à développer l'autonomie des patients) sur l'observance des personnes lombalgiques à l'activité physique et aux exercices recommandés [31]. Les résultats de cette étude en cours devraient permettre pour la première fois de rendre compte de l'efficacité d'un programme de formation à la communication sur l'observance des patients lombalgiques aux recommandations de réadaptation.

Forces et limites de l'étude

L'intérêt principal de cette étude est d'avoir évalué le programme PRESLO de façon ouverte d'après le point de vue de ses usagers, ce qui a permis d'établir plusieurs résultats inattendus susceptibles d'avoir des retombées pratiques et scientifiques. Plusieurs critères de rigueur méthodologique propres à la recherche qualitative ont été appliqués pour établir la validité des résultats (échantillonnage intentionnel, triangulation des méthodes de collecte de données, triangulation des chercheurs, traçabilité du processus d'analyse dans le logiciel ATLAS.ti [32]). Le processus d'analyse a permis de constater l'absence de nouveaux résultats sur les dernières entrevues, correspondant au phénomène de saturation des données [33]. Les limites de l'étude portent sur l'absence de documentation du point de vue des kinésithérapeutes délivrant le programme, qui aurait pu compléter utilement le point de vue des usagers. De plus, il n'a pas été possible d'explorer précisément les liens entre les préférences/difficultés des usagers et leur adhérence aux exercices physiques. Ce point de vue particulier devrait faire l'objet d'études ultérieures étant donné son importance potentielle pour améliorer l'adhérence. Enfin, la subjectivité des chercheurs peut avoir influencé la collecte (entrevues), l'analyse et l'interprétation des données. Cependant, la prise de notes sur le terrain (journal de bord) et les discussions entre chercheurs sont susceptibles d'avoir diminué l'influence de possibles biais individuels [32,33].

Retombées pratiques de l'étude

Les résultats de cette étude ont permis de proposer plusieurs pistes d'amélioration :

- personnaliser l'évaluation de l'autonomie afin de développer une bonne autonomie qualitative chez les participants, conditionnant l'observance à long terme ;
- évaluer les barrières psychologiques et sociales à l'observance : savoir les identifier et les prendre en charge spécifiquement ;
- proposer une supervision dans le temps avec des séances de rappel dans le but de maintenir l'autonomie qualitative et de relancer l'observance ;
- améliorer le livret d'auto-exercices tant sur le contenu que sur la forme : il s'agit d'un outil complémentaire des

séances de rappel auquel peuvent se référer les participants en cas de perte d'autonomie qualitative.

Conclusion

L'intérêt principal de cette étude était d'évaluer qualitativement le programme PRESLO d'après le point de vue de ses usagers, permettant d'évaluer l'impact et la satisfaction des participants dans plusieurs dimensions. Cette approche ouverte a permis d'établir plusieurs résultats inattendus susceptibles d'avoir des retombées pratiques et scientifiques à la suite de ce programme. Plusieurs pistes d'amélioration ont pu être identifiées. La personnalisation de l'évaluation de l'autonomie ainsi que des séances de rappel semblent nécessaires pour améliorer l'observance des participants dans la pratique des exercices sur le long terme.

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Les auteurs remercient les médecins du travail ayant inclus les participants à l'étude PRESLO, le personnel du service de médecine et santé au travail des Hospices civils de Lyon, les masseurs kinésithérapeutes du Centre médico-chirurgical des Massues et les coordinatrices de l'étude (Mme Amélie Zelmar et Mme Angélique Denis). Ils remercient également le Fonds National de prévention, l'ANSES et le CLACT-HCL 2010-2012 ; organismes ayant contribué au financement de l'étude PRESLO.

Références

- [1] Hoy D, Brooks P, Flyth F, et al. The epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010;24:769-81.
- [2] Gourmelen J, Chastang J-F, Ozguler A, et al. Fréquence des lombalgies dans la population française de 30 à 64 ans. Résultats issus de deux enquêtes nationales. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50(8):633-9.
- [3] Fassier J-B. Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie. *Rev Rhum* 2011;78(Suppl. 2):38-41.
- [4] Direction des risques professionnels. Statistiques technologiques des AT-année 2009-Résultats ventilés par comité techniques nationaux 2008.
- [5] Donchin M, Woolf O, Kaplan L, et al. Secondary prevention of low-back pain. A clinical trial. *Spine* 1990;15(12):1317-20.
- [6] Henrotin Y, Vanderthommen M, Fauconnier C, et al. Définition, critères de qualité et évaluation d'un programme de type école du dos. *Recommandations de la Société belge des écoles du dos (SBED)*. *Rev Rhum* 2001;2(68):185-91.
- [7] Heymans MW, Van Tulder MW, Esmail R, et al. Back schools for non-specific low-back pain. In: The Cochrane Collaboration, Heymans MW, editors. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2004 [Disponible sur : <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD000261.pub2>].
- [8] Poirauudeau S, Rannou F, Revel M. Intérêts du réentraînement à l'effort dans la lombalgie : le concept de restauration fonctionnelle. *Ann Readapt Med Phys* 2007;50(6):419-24.
- [9] Durand MJ, Loisel P. La transformation de la réadaptation au travail d'une perspective parcellaire à une perspective systémique. Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé (PISTES) [Internet]. 2001;3(2). Disponible sur : <http://www.pistes.uqam.ca/v3n2/articles/v3n2a5.htm>.
- [10] Burton AK, Balagué F, Cardon G, et al. Chapter 2 European guidelines for prevention in low back pain. *Eur Spine J* 2006;15(Suppl. 2):136-68.
- [11] Choi BK, Verbeek JH, Tam WW-S, et al. Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. In: The Cochrane Collaboration, Choi BK, editors. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2010 [Disponible sur : <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006555.pub2>].
- [12] Denis A, Zelmar A, Pogam M-AL, et al. The PRESLO study: evaluation of a global secondary low back pain prevention program for health care personnel in a hospital setting. Multi-center, randomized intervention trial. *BMC Musculosket Disord* 2012;13(1):234.
- [13] Contandriopoulos A-P, Champagne F, Denis J-L, et al. L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. *Rev Epidemiol Sante Publique* 1993;48(6):517-39.
- [14] Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-items checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care* 2007;19(6):349-57.
- [15] Savoie-Zajc L. L'entrevue semi-dirigée. In: Gauthier B, editor. *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*. 1997. p. 263-85.
- [16] Fassier JB, Durand MJ. L'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail. *Arch Mal Prof Environ* 2010;71(2):102-7.
- [17] Jack K, McLean SM, Moffett JK, et al. Barriers to treatment adherence in physiotherapy outpatient clinics: a systematic review. *Man Ther* 2010;15(3):220-8.
- [18] Mucchielli A. Dictionnaire des méthodes qualitatives. In: Colin A, editor. *Sciences humaines et sociales*. 2004. p. 304.
- [19] Dianne Liddle S, Gracey JH, David Baxter G. Advice for the management of low back pain: a systematic review of randomised controlled trials. *Man Ther* 2007;12(4):310-27.
- [20] Kolt GS, McEvoy JF. Adherence to rehabilitation in patients with low back pain. *Man Ther* 2003;8(2):110-6.
- [21] Genêt F, Poirauudeau S, Revel M. Étude de l'efficacité et de l'observance à un an d'un programme court de rééducation assorti d'un autoprogramme dans la lombalgie chronique. *Ann Readapt Med Phys Internet* 2002;265-72 [cité 4 avril 2013]. Disponible sur : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168605402002143>.
- [22] Muller M, Mairiaux P. [Workplace health promotion: models and practice]. *Sante Publique* 2008;20(Suppl. 3):161-9.
- [23] Medina-Miralpeix F, Escolar-Reina P, et al. Personal characteristics influencing patient's adherence to home exercise during chronic pain: a quality study. *J Rehabil Med* 2009;347-52.
- [24] McLean SM, Burton M, Bradley L, et al. Interventions for enhancing adherence with physiotherapy: a systematic review. *Man Ther* 2010;15(6):514-21.
- [25] Schneiders AG, Zusman M, Singer KP. Exercise therapy compliance in acute low back pain patients. *Man Ther* 1998;3(3):147-52.
- [26] Lysack C, Dama M, Neufeld S, et al. A compliance and satisfaction with home exercise: a comparison of computer-assisted

- video instruction and routine rehabilitation practice. *J Allied Health* 2005;34(2):76–82.
- [27] Basler H-D, Bertalanffy H, Quint S, et al. TTM-based counselling in physiotherapy does not contribute to an increase of adherence to activity recommendations in older adults with chronic low back pain - A randomised controlled trial. *Eur J Pain* 2007;11(1):31.
- [28] Göhner W, Schlicht W. Preventing chronic back pain: evaluation of a theory-based cognitive-behavioural training programme for patients with subacute back pain. *Patient Educ Couns* 2006;64(1–3):87–95.
- [29] Friedrich M, Gittler G, Halberstadt Y, et al. Combined exercise and motivation program: effect on the compliance and level of disability of patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79(5):475–87.
- [30] Friedrich M, Gittler G, Arendasy M, et al. Long-term effect of a combined exercise and motivational program on the level of disability of patients with chronic low back pain. *Spine* 2005;30(9):995–1000.
- [31] Lonsdale C, Hall AM, Williams GC, et al. Communication style and exercise compliance in physiotherapy (CONNECT): a cluster randomized controlled trial to test a theory-based intervention to increase chronic low back pain patients' adherence to physiotherapists' recommendations: study rationale, design, and methods. *BMC Musculoskelet Disord* 2012;13:104.
- [32] Laperrière A. Les critères de scientificité des méthodes qualitatives. In: Morin G, editor. *Recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*. 1997. p. 365–89.
- [33] Kuper A, Lingard L, Levinson W. Critically appraising qualitative research. *BMJ* 2008;337.

STUDY PROTOCOL

Open Access

Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial

Sandrine Touzet^{1,2*}, Pierre-Loïc Cornut³, Jean-Baptiste Fassier^{4,5}, Marie-Annick Le Pogam⁶, Carole Burillon³ and Antoine Duclos^{1,2}

Abstract

Background: The emergency department has been identified as an area within the health care sector with the highest reports of violence. The best way to control violence is to prevent it before it becomes an issue. Ideally, to prevent violent episodes we should eliminate all triggers of frustration and violence. Our study aims to assess the impact of a quality improvement multi-faceted program aiming at preventing incivility and violence against healthcare professionals working at the ophthalmological emergency department of a teaching hospital.

Methods/Design: This study is a single-center prospective, controlled time-series study with an alternate-month design. The prevention program is based on the successive implementation of five complementary interventions: a) an organizational approach with a standardized triage algorithm and patient waiting number screen, b) an environmental approach with clear signage of the premises, c) an educational approach with informational videos for patients and accompanying persons in waiting rooms, d) a human approach with a mediator in waiting rooms and e) a security approach with surveillance cameras linked to the hospital security. The primary outcome is the rate of incivility or violence by patients, or those accompanying them against healthcare staff. All patients admitted to the ophthalmological emergency department, and those accompanying them, will be enrolled. In all, 45,260 patients will be included in over a 24-month period. The unit analysis will be the patient admitted to the emergency department. Data analysis will be blinded to allocation, but due to the nature of the intervention, physicians and patients will not be blinded.

Discussion: The strengths of this study include the active solicitation of event reporting, that this is a prospective study and that the study enables assessment of each of the interventions that make up the program. The challenge lies in identifying effective interventions, adapting them to the context of care in an emergency department, and thoroughly assessing their efficacy with a high level of proof.

The study has been registered as a cRCT at clinicaltrials.gov (identifier: NCT02015884).

Keywords: Emergency unit, Ophthalmology, Workplace violence, Healthcare workers, Violence, Assault, Alternating time series design

* Correspondence: sandrine.touzet@chu-lyon.fr

¹Hospices Civils de Lyon, Pôle Information Médicale Évaluation Recherche, Lyon F-69003, France

²Université de Lyon, EA Santé-Individu-Société 4128, Lyon F-69002, France

Full list of author information is available at the end of the article

Background

An increase in violence at hospitals and more specifically at emergency units

The National Institute for Occupational Safety and Health has long recognized violence as a workplace hazard for health care workers [1]. The emergency department (ED) and treatment rooms are among the most frequent locations for violent events to take place in the health care setting. Around the world, the ED has been identified as an area within the health care sector with the highest reports of violence [2,3]. In the United Kingdom, it was found that 50% of attacks against health care workers occurred in the ED [4]. High rates of workplace violence have also been experienced by ED nurses in the United States of America [2], in Australia [5] and in Ireland [6]. The current rate of violence towards staff in the ED is reported to be 2.0 to 2.8 incidents per 1,000 patients, and is rising [7,8]. However, most of the violent episodes in the ED go unreported [8].

In France, the National Observatory of Violence in Healthcare Facilities (Observatoire National des Violences en milieu de santé) received 11,344 reports of violence (against people or property) in 2012 from 352 hospitals. This is nearly double the number of reports compared to 2011 (in part due to the higher number of reporting facilities). Among all reported violence, the vast majority, 85%, involve personal aggressions [9]. Teaching hospitals were amongst the facilities most affected, as were EDs (14% of reports). Those responsible for reported violence were generally patients (73%), or those accompanying them (28% of the violence in the EDs), whereas hospital staff were the victims in 77% of cases. Those working at healthcare facilities are particularly exposed to the risk of workplace violence [10,11].

Types and consequences of workplace violence

When attempting to describe violent behavior, three levels of aggressiveness are distinguished by order of severity: incivility, which results from a lack of respect for others and manifests itself as relatively harmless acts, verbal abuse or physical threat (insults, threatening behavior) and physically violent acts [12]. This incivility/violence can have repercussions on the physical and/or emotional health of the victims, and thus on their well-being and the quality of their work. Staff have been shown to suffer emotional symptoms similar to post-traumatic stress disorder, job dissatisfaction, and early feelings of burnout, while hospitals suffer the financial burden of decreased productivity and excessive lawsuits [4,5,13-19].

Precipitators of violence and aggression

Different factors, such as anxiety, boredom, lack of information, lack of understanding of triage times and categories, and waiting times, may influence violent behavior [2,5,20,21]. While patients themselves are frequently the

main aggressor, relatives and visitors are also known to instigate violence.

The best way to control violence is to prevent it before it becomes an issue. Ideally, to prevent violent episodes we should eliminate all triggers of frustration and violence.

Objective

The study aims to assess the impact of a violence prevention program geared to reducing the incivilities or violence against health care workers in an ophthalmological emergency department (OED) at a teaching hospital. Our prevention program was designed in order to minimize the discomfort of patients visiting the OED.

Methods

Study design

This quasi-experimental study is a single-center prospective, controlled time-series study with an alternate-month design (On and Off periods). The prevention program combines 5 complementary interventions that are implemented step by step (interventions A to E, phase 1 - see Figure 1). Each intervention has no residual effect during Off periods and is independent of the others. Each intervention is based on a design that alternate two one-month On (intervention) and Off (control) periods over a total of four months. After the 4-month On/Off period, each intervention becomes permanent alongside the previously implemented interventions.

There are two 2-month observational phases: a "pre-intervention" phase (phase 0) and a "simultaneous interventions A to E" phase (phase 2) see Figure 1.

Setting

This study takes place at an adult OED, at a university teaching hospital over a 24-month period. It is open 24 hours a day, 7 days a week and handles all types of medical and surgical ophthalmological emergencies. The unit treats approximately 22,600 patients per year, i.e. an average of 62 patients a day.

Participants

Patients and those accompanying them

All patients registering at the OED are included in the study. Those accompanying the patient (family, friends, etc.) are also enrolled.

Health care professionals and administrative staff

The OED team (7 nurses, 6 ward aides, 2 orthoptics students, 7 residents in ophthalmology and 4 senior ophthalmologists) operating on a rotating schedule to provide care 24/7 are enrolled in the study. The OED team present during a week day is composed of 4 nurses, 4 ward aides, 2 orthoptics students, 1 or 2 residents in

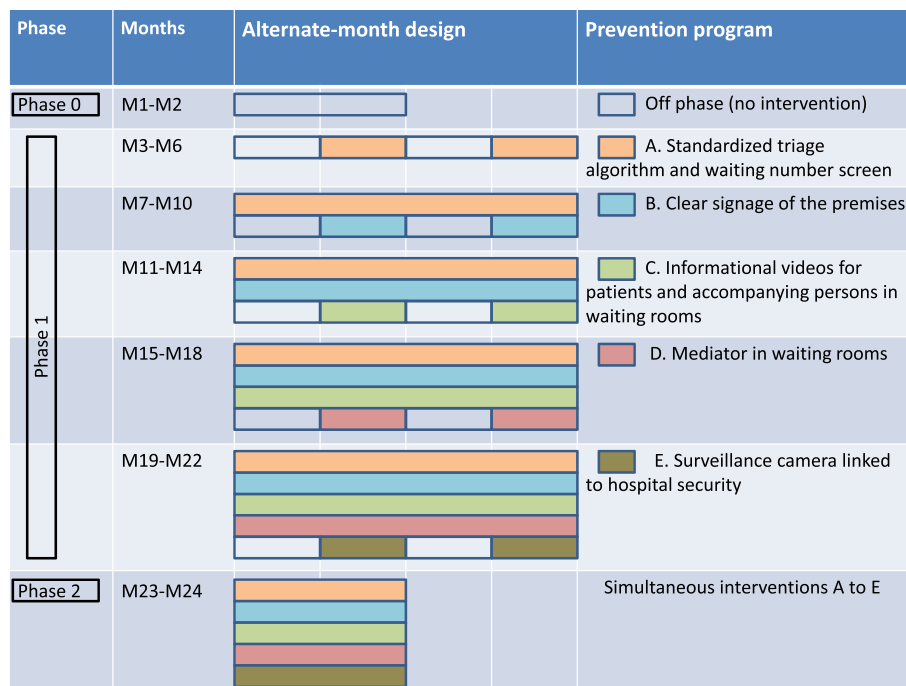


Figure 1 The multifaceted intervention. This figure presents the different components of the multifaceted intervention, as well as the alternate-month design.

ophthalmology, and 1 on-call senior ophthalmologist. Four admitting clerks are also enrolled.

Intervention

This program is based on the successive implementation of five complementary interventions (Interventions A to E).

Intervention A (organizational approach): standardized triage algorithm and patient waiting number screen

The first intervention will be based on the implementation of a standardized computer algorithm for patient triage as soon as they arrive in the unit. This enables the degree of urgency of care to be calculated, the order in which the patient is to be seen by a medical doctor to be specified and related medical procedures to be started. The unit has developed its own algorithm specifying 6 levels of severity from lowest to highest. The first level indicates a non-emergency situation whereas level 6 designates the need for immediate care. Triage is performed at reception by a nurse trained on the algorithm, which will enable unit staff to know how many patients are waiting for care, the level of severity for each patient, and length of time each has been waiting.

A patient waiting number will be based on the triage algorithm. This number and the consultation room will be displayed on a video screen in the waiting room when the patient is called. Nursing staff will come to the waiting room to get patients who cannot read the screen (as they

used to do before implementation of the algorithm and patient waiting number screen).

This algorithm will involve both informatics technology (IT) revisions and staff process/culture changes to address the admission process. IT revisions will include integrated interfaces between the OED computer system (admission, triage, OED record) with the hospital computer system [22].

Intervention B (environmental approach): clear signage of the premises

Appropriate signage may be a factor for the prevention of aggressive behavior and insistent questions. We will create new signage to help patients to understand where to go between the hospital admission desk, the waiting rooms, the nurse office and the consultation rooms. The sequence varies depending on the day of the week (week or weekend) and the time of day (daytime or night time).

Intervention C (educational approach): informational videos for patients and accompanying persons in waiting rooms

There will be video screens in each waiting room displaying information for patients and accompanying persons, i.e. profile of medical staff, average number of consultation per day, rules for provision of care and the average patient waiting time, as well as general-interest educational information on eye diseases. This enables patients to understand the reason for their wait and makes the wait more bearable.

Intervention D (human approach): mediator in waiting rooms

There will be a mediator in the waiting rooms in order to liaise between the patients and those accompanying them and the medical staff in the event of a problem. This mediator will intervene in order to deal with any uncivil or aggressive behavior, and to prevent an escalation to violence as well as to reduce tension in the unit. Their role will also involve identifying individuals presenting a risk in order to quickly intervene in the event of a minor incident so as to prevent the situation from deteriorating.

Intervention E (security approach): surveillance camera linked to hospital security

The final intervention will involve installing surveillance cameras throughout the unit (admissions desk, waiting rooms, corridors, and consultation rooms) linked to the hospital security post. These cameras will be signposted. The fact that these cameras are signposted enables a dissuasive approach to the prevention of uncivil or violent behavior.

Control group

No intervention liable to affect reception of patients, the organization of care or the practices of health care professionals will be implemented during the Off phases. Patients will be seen based on the order of severity as assessed by the physician and based on the reason for the consultation recorded at admission.

Outcomes and measurements

Primary outcome

The primary outcome is professional-reported incivilities or violence by patients, or those accompanying them, against health care staff at the OED or against other patients and/or those accompanying them. Health care professionals will be informed of the study and trained to notify any incivility or violence by a patient they may be subject to or witness.

Incivility or violence are to be described using a classification that distinguishes four levels, from least to most severe (see Table 1), based on the French National Observatory of Violence in Hospitals [9].

Table 1 Four levels of Incivility or violence, from least to most severe

Level 1	Insistent questions, incivility, rudeness, occupation of the corridor, spitting, making noise (telephone, etc.)
Level 2	Insult or verbal abuse without threat
Level 3	Verbal abuse or physical threat
Level 4	Intentional violence, assault, vandalism or damage to equipment

Secondary outcomes

The secondary outcomes are

- OED waiting times, measured as the period of time between the patient's administrative check-in and the care of a physician.
- The patient leave rate measured as the proportion of patients having left the OED without having received medical treatment,
- Work-related stress of OED health care personnel, as measured by the Karasek questionnaire, a French validated questionnaire,
- Satisfaction of patients treated at the OED.

Sample size calculation

The number of patients has been calculated based on following hypotheses:

- A 20% initial rate of incivility/violence against OED staff, whatever the severity of the violence,
- A minimum 2.5% reduction in incivility/violence with each new intervention A to E,
- An average of 62 patients per day expected,
- The independence of the 5 interventions,
- A risk alpha of 5% and the statistical power of 80%.

The statistical unit is the patient admitted to the OED. Using the Casagrande and Pike method [23], and based on the aforementioned hypotheses, the sample size required is 30,224 patients for the 5 alternating intervention phases (see Table 2).

Blinding

Health care providers, participants and researchers will not be blinded to the intervention phase.

Ethical approval and informed consent

Approval for the study was obtained from the hospital ethics committee, from the Sud Est III Institutional Review Board (study identifier: 2008–036 B) and from the French Data Protection Agency (CNIL).

As the promoter of this biomedical research, which falls within the scope of French Law n°2004-806 of 9

Table 2 Sample size required by intervention phase

Interventions	TControl	TIntervention	Sample size required
Intervention A	20%	17,5%	7802
Intervention B	17,5%	15%	6986
Intervention C	15%	12,5%	6108
Intervention D	12,5%	10%	5166
Intervention E	10%	7,5%	4162

Note:

TControl is the rate of incivility/violence in the control group (Off).

TIntervention is the rate of incivility/violence in the intervention group (On).

August 2004, the Hospices Civils de Lyon has acquired liability insurance coverage and stood as guarantors of the proper execution of the study.

Consent of the health care staff was sought before the study. As stipulated by French law, and given the study methodology and type of intervention, no patient consent was required [24].

Data analysis

Data analysis will be performed by the data management and analysis center, using SAS/STAT® software. The unit of analysis will be the patient admitted to the OED. Analyses will be performed on an intent-to-treat basis.

Analyses of data from phase 1 “Implementation of interventions A to E”, will enable estimation and comparison of the average rates of violence committed against OED staff between the On and Off periods of each intervention (primary analysis). It will also enable the average rate of violence against patients, the mean rate of patients’ leaving before care, and average OED waiting time to be calculated for each intervention (secondary analyses). Finally, we will attempt to identify predictive factors for the primary outcome and secondary outcomes. Measurements of the incivility/violence rates in the intervention and controls groups will be compared for each of the 5 intervention phases using a Khi-2 test. The average waiting times in the intervention/control groups will be compared for each of the 5 interventions using a Student test.

Analyses of data from phase 0 “pre-intervention” and phase 2 “Simultaneous interventions A to E” will enable the proportion of admitted patients committing violence against medical staff to be compared before and after implementation the overall prevention program (primary analysis) and healthcare staff well-being and OED patient satisfaction to be compared.

The rate of incivility and other outcome criteria (e.g. mean waiting times, patient satisfaction, etc.) will be compared before and after implementation of the prevention program (phase 2 vs phase 0) using standard tests.

A bivariate analysis will select potential confounding factors with a view to multivariate modeling.

Modeling to compare primary and secondary outcome criteria between phase 0 and phase 2 will use nonlinear and linear mixed models (proc GLIMMIX and proc MIXED of SAS/STAT® software v9.2), taking into account confounding factors and fixed and random effects.

Time frame

The planned Inclusion period is 24 months:

- “Pre-intervention” phase (phase 0) for 2 months. During this period, no specific intervention will

implemented as part of the study. In all, around 3,780 patients will be enrolled over two months.

- “Implementation of interventions A to E” phase (phase 1) for 20 months. In all, 37,820 patients will be enrolled.
- “Simultaneous interventions A to E” phase (phase 2) for 2 months. This final observational period will enable us to compare outcome criteria before and after implementation of the prevention program. In all, around 3,780 patients will be enrolled over two months.

Furthermore, this study includes an approximately 6-month preparation and healthcare staff awareness campaign on reporting incivility and violence.

Trial status

The “Pre-intervention” phase (phase 0) is currently underway (January and February 2014). Patient enrollment began in January 2014. Data is currently being collected. No statistical processing has been performed on the primary and secondary outcome criteria.

A patient satisfaction survey was carried out in June. The questionnaire results are being kept at the data management and analysis center.

Discussion

Discussion of study design

The strengths of this study include active solicitation of event reporting, the fact that this is a prospective study and the study design enabling assessment of each intervention in the program.

In certain situations, it may be of interest to use an alternate-month study design, i.e. alternating On (intervention) and Off (control) periods which provide a series of before and after studies with interventions repeated over time [25]. This type of study design can be used only when there is no residual affect during Off periods. It is particularly well-suited to assess the impact of IT tools [26]. This design may be of particular interest when assessing the impact of an intervention in a single health care facility, which makes a randomized controlled study difficult to perform [27].

Unlike a simple before/after study, this design offers the advantage of providing a control group that enables more thorough assessment of the impact of a repeated intervention at a health care facility.

Moreover, in addition to the overall effect, the effect of each of the 5 interventions can be assessed. It nonetheless requires the event measured to be sufficiently frequent during each alternating period.

Discussion of primary outcome criterion

All of the healthcare staff at the OED were trained to report acts of incivility/violence for each patient and/or

relative coming to the unit. A number of scales exist to measure violence, such as the Overt aggression scale [28]. We created a scale based on the findings of the French National Observatory of Hospital violence [9]. Unlike other studies, which consider only physical violence, our scale also takes into account verbal abuse and rudeness. Although verbal abuse is often not included [29], most studies consistently show that verbal abuse, threats and assaults are common [13,30,31].

However, perceptions of what constitutes 'abuse', 'threats' or 'assault' may be less clear, which may have an impact on the reporting and subsequent handling of such incidents [32]. The under-reporting of incivility/violence is a well-known phenomenon, namely when reports are made directly to the hospital administration [18,32-35]. Lack of time is the main reason for under-reporting given by healthcare professionals. The fact that incivility often goes unrecognized, due to habit and understanding of/empathy for patients, is also mentioned. In order to curb this under-reporting, healthcare professionals were trained using virtual cases (short clinical vignettes) in order to provide all staff enrolled in the study with a shared definition of incivility or violence (see Table 1). In addition, any act of incivility/violence toward healthcare care staff or other patients was recorded in the patient's medical record, simultaneously alongside other essential medical information.

Discussion of the intervention

Several levels of interventions are possible: interventions at the patient level, interventions at the level of the healthcare professional facing acts of incivility/violence, and interventions regarding security [36]. Interventions regarding healthcare professionals aim to enable medical staff to recognize signs of potentially violent situations and to know how to prevent the escalation of violence [37,38]. Although educational initiatives on managing patient aggression may assist in improving staff confidence and perception of safety, there are few data to prove that these programs actually reduce the number of incidents and their consequences in the long term [15,39,40]. Security interventions involve checking of patients and interventions of the police [41,42]. In accord with the staff of the OED, we chose to develop primarily patient-centered actions in order to minimize patient discomfort during their visit to the OED.

There are a number of different theories of violence [8,20,21]. The Frustration—Aggression theory is one of these, defined by a lack of understanding of the surrounding environment, which leads to frustration and then aggression. Our intervention is multifaceted, combining interventions on various dimensions that may influence the behavior of patients and/or those accompanying them, based on the Frustration-Aggression theory. The

intervention was designed by a working group involving the different healthcare professional of the OED. Four types of approaches were selected: organizational, environmental, interpersonal, and security (video surveillance cameras). Our measures, which primarily target the experience and behavior of the patients, include implementation of a series of organizational and functional measures such as improving the conditions of patient admission and stays in the OED (cleanliness of the premises, clear signage, etc.), reduced waiting times (standardized triage and orientation procedure by admissions nurses), mediators in relation with waiting patients and those accompanying them, and security measures (video surveillance cameras and maintaining patients in the waiting room).

Since the 1990s, overcrowding of emergency units has been a problem affecting all developed countries [43]. This phenomenon occurs when demand for emergency care exceeds a unit's capacity to provide care within a reasonable waiting time. In France, overcrowding of emergency units has increased considerably over the last 20 years with an average increase of 5% per year. According to the Centers for Disease Control and Prevention, two-thirds of US metropolitan EDs experience overcrowding [44]. This overcrowding, which previously affected mainly general emergency departments, now also affects OEDs. This flow of patients responsible for longer waiting times has led to a high level of patient dissatisfaction. This frequently results in administrative complaints, patients leaving before receiving care, and verbal or physical abuse of healthcare professionals. Waiting time is an indirect measurement of crowding, which is a contributing factor of violence [5,18,45].

Waiting time is a well-known primary factor of patient dissatisfaction, as a result leading to incivility and violence against healthcare staff. By optimizing the order in which patients are treated (prioritization algorithm with call-up screen), we wish to reduce this waiting time and thus curb incivility by patients and/or those accompanying them [4]. As well, this waiting time must be as bearable as possible and video messages (information on the OED and educational messages) should help to pass the waiting time and reduce the feeling of being abandoned in the waiting room.

The use of a triage algorithm should help to optimally prioritize patients for care. The principal of triage is defined as a dynamic decision-making process performed at patient admission in order to specify an order of priority for care [46]. This algorithm is integrated in the IT system, which includes administrative check-in of patients when they arrive at the OED, the recording of data from the medical records and the prioritization of each patient in terms of OE. This type of tool has been shown as useful in reducing the number of patients that leave before being

seen by a physician [22] and in reducing waiting times [43,47]. This tool involves informatics work, with the cooperation of the hospital IT department, and the creation of an algorithm including all of the medical information potentially collected by the nurses at the OED admissions desk. The triage algorithm was design by physicians from the OED participating in the study. This work was based on the current French recommendations. Nurses are to be trained to use this tool. It is nurses who, in the OED studied, receive the patient once they have completed admissions procedures with the hospital administrative desk.

In a study published in *Science*, Keizer et al. examine the influence of environmental factors on the occurrence of deviant behavior in society [48]. Likewise, in the OED, we can suppose that a well-organized, clean, well-lit waiting room is one factor in preventing incivility/violence against healthcare staff.

We will use a mediator whose role is to prevent the escalation of violence. De-escalation is a gradual resolution of a potentially violent and/or aggressive situation through the use of verbal and physical expressions of empathy, alliance and non-confrontational limit setting. However, nurses often require specialized training in this respect-based technique [20]. In short, de-escalation involves defusing, negotiation and conflict resolution, [49] with the aim of recognizing signs of impending violence and preventing it before it happens [50]. While this technique is useful for minimizing violent behavior, not all nurses are trained to use these techniques [49]. We have thus decided to entrust an external, specially trained third party with this task.

Workplace violence has emerged as a significant problem compromising security, self-esteem, work performance, relationships, and overall health of ED employees. There is a paucity of large, well-designed studies supporting any strategy aimed at preventing ED workplace violence [36].

Abbreviations

ED: Emergency department; OED: Ophthalmological emergency department; IT: Informatics technology.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

The study was conceptualised and designed by ST, PLC, MALP and AD. PLC and CB are the Co-Chief Investigators, provided leadership for the project. ST, PLC, JBF and AD contributed to the development of the intervention. MALP and AD planned the statistical analysis. ST drafted the manuscript. All authors reviewed the draft version, made suggestions and approved the final version.

Acknowledgements

This study is supported by a grant from the Programme de Recherche en Qualité Hospitalière 2011 of the French Ministry of Health (Ministère chargé de la Santé, Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins). The funder has no role in study design, data collection, data analysis, decision to publish, or writing of the manuscript.

The PREVURGO study group

Nassira Amamra, Emmanuelle Aubert, Sylvain Beccat, Daniel Betito, Laetitia Bouveret, Dominique Delaunay, Pauline Occelli, Philippe Sarnin and Sylvie Sullerot

Author details

¹Hospices Civils de Lyon, Pôle Information Médicale Évaluation Recherche, Lyon F-69003, France. ²Université de Lyon, EA Santé-Individu-Société 4128, Lyon F-69002, France. ³Hospices Civils de Lyon, Hôpital Edouard Herriot, service d'ophtalmologie, Lyon F-69003, France. ⁴Hospices civils de Lyon, Service de médecine et santé au travail, Lyon F-69003, France. ⁵Université de Lyon, UMR T 9405, Lyon F-69373, France. ⁶Institute of Social and Preventive Medicine, University Hospital of Lausanne, Lausanne CH-1010, Switzerland.

Received: 28 April 2014 Accepted: 14 May 2014

Published: 19 May 2014

References

1. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH): *Current Intelligence Bulletin 57: Violence in the workplace; risk factors and prevention strategies*. Cincinnati, OH: National Institute for Occupational Safety and Health; US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control and Prevention. 1996 [http://www.cdc.gov/niosh/docs/96-100/]
2. Lee F: **Violence in A&E: the role of training and self-efficacy**. *Nurs Stand* 2001, **15**:33-38.
3. Winstanley S, Whittington R: **Aggression towards health care staff in a UK general hospital: variation among professions and departments**. *J Clin Nurs* 2004, **13**:3-10.
4. Saines JC: **Violence and aggression in A&E: recommendations for action**. *Accid Emerg Nurs* 1999, **7**:8-12.
5. Lyneham J: **Violence in New SouthWales emergency departments**. *Aust J Adv Nurs* 2000, **18**:8-17.
6. Ryan D, Maguire J: **Aggression and violence - a problem in Irish Accident and Emergency departments?** *J Nurs Manag* 2006, **14**:106-115.
7. Crilly J, Chaboyer W, Creedy D: **Violence towards emergency department nurses by patients**. *Accid Emerg Nurs* 2003, **12**:67-73.
8. Lau JB, Magarey J, McCutcheon H: **Violence in the emergency department: a literature review**. *Aust Emerg Nurs J* 2004, **7**:27-37.
9. Ferrari R: *Observatoire National des Violences en milieu de santé. Rapport annuel 2012. Ministère des Affaires Sociales et de la Santé*. [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/bilan_2012_ONVS-2.pdf]
10. Parent-Thirion A, Fernández Macías E, Hurley J: *Violence, harassment and discrimination in the workplace, in Fourth European working conditions survey. 2007, European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Luxembourg: Office for official publications of the European communities; [http://edz.bib.uni-mannheim.de/daten/edz-ma/esl/07/ef0698_en.pdf]*
11. Bué I, Sandret N: **Contact avec le public : près d'un salarié sur quatre subit des agressions verbales**. *Documents pour le médecin du travail* 2007, **110**:193-197.
12. Institut National de Recherche et de Sécurité: **Travail et agressions : Etat des lieux et prévention des risques**. 2003. [http://www.inrs.fr/dossiers/agression.html]
13. Lavoie FW, Carter GL, Danzl DF, Berg RL: **Emergency department violence in United States teaching hospitals**. *Ann Emerg Med* 1988, **17**:1227-1233.
14. Flannery RB: **Violence in the workplace, 1970-1995: a review of the literature**. *Aggress Violent Behav* 1996, **1**:57-68.
15. Fernandes CM, Bouthillette F, Raboud JM, Bullock L, Moore CF, Christenson JM, Grafstein E, Rae S, Ouellet L, Gillrie C, Way M: **Violence in the emergency department: a survey of health care workers**. *CMAJ* 1999, **161**:1245-1248.
16. Dorevitch S, Forst L: **The occupational hazards of emergency physicians**. *Am J Emerg Med* 2000, **18**:300-311.
17. McGovern P, Kochevar L, Lohman W, Zaidman B, Gerberich SG, Nyman J, Findorff-Dennis M: **The cost of work-related physical assaults in Minnesota**. *Health Serv Res* 2000, **35**:663-686.
18. Jenkins MG, Rocke LG, McNicholl BP, Hughes DM: **Violence and verbal abuse against staff in accident and emergency departments: a survey of consultants in the UK and Republic of Ireland**. *J Accid Emerg Med* 1998, **15**:262-265.
19. Gates DM, Ross CS, McQueen L: **Violence against emergency department workers**. *J Emerg Med* 2006, **31**:331-337.

20. Hodge AN, Marshall AP: **Violence and aggression in the emergency department: a critical care perspective.** *Aust Crit Care* 2007, **20**:61–67.
21. Garnham P: **Understanding and dealing with anger, aggression and violence.** *Nurs Stand* 2001, **16**:37–42.
22. Chan TC, Killeen JP, Kelly D, Guss DA: **Impact of rapid entry and accelerated care at triage on reducing emergency department patient wait times, lengths of stay, and rate of left without being seen.** *Ann Emerg Med* 2005, **46**:491–497.
23. Casagrande JT, Pike MC, Smith PG: **An improved approximate formula for calculating sample sizes for comparing two binomial distributions.** *Biometrics* 1978, **34**:483–486.
24. Edwards SJ, Braunholtz DA, Lilford RJ, Stevens AJ: **Ethical issues in the design and conduct of cluster randomised controlled trials.** *BMJ* 1999, **318**:1407–1409.
25. Durieux P, Ravaud P: **Méthodes quantitatives pour évaluer les interventions visant à améliorer les pratiques.** Haute Autorité Santé. 2007, [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/eval_interventions_ameliorer_pratiques_guide.pdf]
26. Durieux P, Nizard R, Ravaud P, Mounier N, Lepage E: **A clinical decision support system for prevention of venous thromboembolism: effect on physician behavior.** *JAMA* 2000, **283**:2816–2821.
27. Colombet I, Bura-Rivière A, Chatila R, Chatellier G, Durieux P, PHRC-OAT study group: **Personalized versus non-personalized computerized decision support system to increase therapeutic quality control of oral anticoagulant therapy: an alternating time series analysis.** *BMC Health Serv Res* 2004, **4**:27.
28. Yudofsky SC, Silver JM, Jackson W, Endicott J, Williams D: **The Overt Aggression Scale for the objective rating of verbal and physical aggression.** *Am J Psychiatry* 1986, **143**:35–39.
29. Mahoney BS: **The extent, nature, and response to victimization of emergency nurses in Pennsylvania.** *J Emerg Nurs* 1991, **17**:282–294.
30. Keep N, Glibert PP, 1990-1991 California ENA Government Affairs Committee: **California Emergency Nurses Association's informal survey of violence in California emergency departments.** *J Emerg Nurs* 1992, **18**:433–439.
31. Levin PF, Hewitt JB, Misner ST: **Insights of nurses about assault in hospital based emergency departments.** *Image J Nurs Sch* 1998, **30**:249–254.
32. Knowles E, Mason SM, Moriarty F: **'I'm going to learn how to run quick': exploring violence directed towards staff in the Emergency Department.** *Emerg Med J* 2013, **30**:926–931.
33. Cembrowicz SP, Shepherd JP: **Violence in the accident and emergency department.** *Med Sci Law* 1992, **32**:118–122.
34. Morgan MM, Steedman DJ: **Violence in the accident and emergency department.** *Health Bull* 1985, **43**:278–282.
35. Rose M: **A survey of violence towards staff in one large Irish Accident and Emergency Department.** *J Emerg Nurs* 1997, **23**:214–219.
36. Kowalenko T, Cunningham R, Sachs CJ, Gore R, Barata IA, Gates D, Hargarten SW, Josephson EB, Kamat S, Kerr HD, McClain A: **Workplace violence in emergency medicine: current knowledge and future directions.** *J Emerg Med* 2012, **43**:523–531.
37. Runyan CW, Zakocs RC, Zwerling C: **Administrative and behavioral interventions for workplace violence prevention.** *Am J Prev Med* 2000, **18**(4 Suppl):116–127.
38. Caskey CR: **Workplace violence.** *Clin Lab Sci* 2001, **14**:95–100.
39. Fernandes CM, Raboud JM, Christenson JM, Bouthilllette F, Bullock L, Ouellet L, Moore C, Violence in the Emergency Department Study (VITES) Group: **The effect of an education program on violence in the emergency department.** *Ann Emerg Med* 2002, **39**:47–55.
40. Kansagra SM, Rao SR, Sullivan AF, Gordon JA, Magid DJ, Kaushal R, Camargo CA Jr, Blumenthal D: **A survey of workplace violence across 65 U.S. emergency departments.** *Acad Emerg Med* 2008, **15**:1268–1274.
41. Jackson FJ, Flinn RJ: **Health care security: the emergency room view on violence.** *J Healthc Prot Manage* 1997, **13**:31–36.
42. Merchant JA, Lundell JA: **Workplace violence intervention research workshop, April 5–7, 2000, Washington, DC. Background, rationale, and summary.** *Am J Prev Med* 2001, **20**:135–140.
43. Wiler JL, Gentle C, Halfpenny JM, Heins A, Mehrotra A, Mikhail MG, Fite D: **Optimizing emergency department front-end operations.** *Ann Emerg Med* 2010, **55**:142–160.
44. Burt CW, McCaig KF: **Staffing, capacity, and ambulance diversion: United States, 2003–04.** *Adv Data* 2006, **37**:6:1–24.
45. Medley DB, Morris JE, Stone CK, Song J, Delmas T, Thakrar K: **An association between occupancy rates in the emergency department and rates of violence toward staff.** *J Emerg Med* 2012, **43**:736–744.
46. Gerdtz MF, Bucknall TK: **Triage nurses clinical decision-making. An observational study of urgency assessment.** *J of Adv Nurs* 2001, **35**:550–561.
47. Lee KM, Wong TW, Chan R, Lau CC, Fu YK, Fung KH: **Accuracy and efficiency of X-ray requests initiated by triage nurses in an accident and emergency department.** *Accid Emerg Nurs* 1996, **4**:179–181.
48. Keizer K, Lindenberg S, Steg L: **The spreading of disorder.** *Science* 2008, **322**:1681–1685.
49. Cowin L, Davies R, Estall G, Berlin T, Fitzgerald M, Hoot S: **De-escalating aggression and violence in the mental health setting.** *Int J Ment Health Nurs* 2003, **12**:64–73.
50. Kao LW, Moore GP: **The violent patient: clinical management, use of physical and chemical restraints, and medicolegal concerns.** *Emerg Med Pract* 1999, **1**:1–24.

doi:10.1186/1472-6963-14-221

Cite this article as: Touzet et al.: Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial. *BMC Health Services Research* 2014 **14**:221.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



Impacts of users' antisocial behaviors in an ophthalmologic emergency department – a qualitative study

Constance d'Aubarede ^{a,b}, Philippe Sarnin ^c, Pierre-Loïc Cornut ^{1 d}, Sandrine Touzet ^e,
Antoine Duclos ^e, Carole Burillon ^d, Jean-Baptiste Fassier ^{a,b}

^a UMR T 9405 (Unité Mixte de Recherche Epidémiologique et de Surveillance Transport Travail. Environnement: UMRESTTE), Université Claude Bernard Lyon 1, 8 Avenue Rockefeller, 69373 Lyon Cedex 08, France

^b Hospices Civils de Lyon, Service de Médecine et Santé au Travail, Groupement Hospitalier Est, 59, Boulevard Pinel 69677 Bron cedex, France

^c GREPS - EA 4163 (Groupe de Recherche en Psychologie Sociale); Université Lyon 2 - Institut de Psychologie, 5 Avenue P. Mendès-France – 69656 Bron, France

^d Service d'Ophtalmologie, Hôpital Edouard Herriot, Hospices Civils de Lyon, France

^e Pôle Information Médicale Evaluation et Recherche, Hospices Civils de Lyon, France

Corresponding author

Jean-Baptiste Fassier

UMRESTTE, Université Claude Bernard Lyon 1, 8 Avenue Rockefeller, 69373 Lyon Cedex 08, France

Tel. +33 4 78 77 28 09

Fax +33 4 78 74 25 82

Email jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr

E-mail address of each author

jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr

Constance.DAUBAREDE@lyon.unicancer.fr

Philippe.Sarnin@univ-lyon2.fr

sandrine.touzet@chu-lyon.fr

antoine.duclos@chu-lyon.fr

dr.cornut@polevision.fr

carole.burillon@chu-lyon.fr

¹ Present address: Pierre-Loïc Cornut, Clinique du Val d'Ouest, 39 Chemin de la Vernique, Ecully, F-69130

ABSTRACT

Background

Health-care workers in emergency departments are frequently exposed to risk of antisocial behavior and violence (ABV) by users. Underreporting of ABV by health-care professionals has been identified. In order to understand this phenomenon, we explored the experience of ABV in 30 health workers in an ophthalmology emergency department in the Rhône-Alpes administrative region of France.

Methods

A grounded theory qualitative approach was followed. Data were collected from field observations, 30 semistructured individual interviews, violence report forms, and 364 patient satisfaction questionnaires. Qualitative thematic content analysis of the interviews was performed with qualitative data analysis software.

Results

Third-party antisocial behaviors and violence were an everyday occurrence, with varying levels of seriousness: impoliteness, vulgarity, nonrecognition, insults, verbal threats, and aggressive gestures. Health-care workers adopted various strategies to adapt to such violence: proactive and reactive attitudes and avoidance. Several organizational factors concerning the political and economic context, hospital work organization, and health workers' behavior were identified as potentially contributing to ABV. Excessive waiting times, lack of user information, and understaffing emerged as factors contributing to users' ABV.

Conclusion

Antisocial behaviors by hospital users are underreported by professionals and under-recognized. They appear to be like continuous occupational exposure leading to delayed adverse consequences either on workers' health or motivation. However, violence in hospitals is not the result of only the action of users, and it may be related to work organization and workers' own behaviors. Only a grounded analysis of the causes of violence in the local work context can uncover relevant solutions.

Key words: Antisocial behavior, France, Grounded theory, Health-care workers, Hospitals, Occupational hazards, Qualitative research, Workplace violence

BACKGROUND

“Third-party violence” in the workplace is a term used to refer to threats and physical and psychological violence (e.g., verbal violence) by third parties such as customers, clients, or patients receiving goods or services¹⁾. Possible consequences for individual workers, teams, and organizations include impaired psychological well-being, mental and physical illness, absenteeism, impaired performance, and higher turnover^{2, 3)}. Initiatives to address workplace violence come in at the political level (regulations, agreements, guidelines), organizational level (corporate policies, workplace risk assessment, and control), and the level of the individual worker (training, case management, and support).

The health-care sector is the sector with the highest rate of third-party violence against workers. In Europe, workers in the health sector are eight times more likely to have experienced a threat of physical violence than workers in the manufacturing sector³⁾. In the US, the health-care sector accounts for 53% of nonfatal injuries due to workplace violence⁴⁾ and health-care workers are the first occupational group to report violent victimization at work⁵⁾. Emergency and psychiatric departments are the most affected.

Many previously published studies have taken an epidemiological perspective, seeking to determine and quantify the risk factors, modalities, and consequences of the problem⁶⁻⁸⁾. This objective approach fits in with the legal framework obliging employers to ensure the health and safety of their employees. Occupational risk of violence has to be assessed⁹⁾: the efficacy of measures undertaken has to be measured with adapted indices¹⁰⁾. This approach, while necessary, neglects the individual subjectivity inevitably involved in assessing and adapting to any situation of violence. Qualitative research protocols have therefore been developed to explore health-care workers' actual experience, usually by adopting the individual point of view of nursing staff^{8, 10)}. Topics thus explored include the causes, consequences, and meaning attributed to violent events. These studies have stressed the importance of the interpretation of each such event as construed on a case-by-case basis by the health-care workers involved¹¹⁻¹⁵⁾, helping account for the phenomenon of underreporting of violent incidents. Few studies have adopted a broader perspective seeking to understand violence in the hospital in its social and organizational context¹⁶⁻¹⁸⁾.

In France, acts of violence in hospital have been recorded since 2005 by the National Observatory of Violence in Healthcare Settings (*Observatoire National des Violences en Milieu de Santé*)¹⁹⁾, using a 4-level typology of seriousness based on the French Penal Code. Data for 2012 are shown in **Table 1**. Emergency, psychiatry, and geriatric departments are the most badly affected.

Table 1: Typology and proportion of acts of violence in France in 2012^a

Level of seriousness	Types of victimization	Report rate (%)
1	Insult and provocations without threat (offensive speech of a discriminatory or sexual nature)	28%
2	Physical threat	20%
3	Physical violence (attack, hustling, spitting, hitting), armed threat, sexual aggression	51%
4	Armed violence, rape, criminal act (murder/manslaughter, intentional violence causing mutilation or permanent disability, kidnapping, illicit detention, etc.)	1%

^a Total of 11,344 incidents reported by 12% of the institutions involved in the Observatory.

Increasing use of emergency departments leads to increased user waiting times and time pressures on health-care workers. This phenomenon was observed in a specialized ophthalmology emergency department of a university hospital in the Rhône-Alpes region of France, where the number of admissions increased 5-fold in 20 years, from 4,000 in 1984 to 23,000 in 2012. In parallel, the rate of acts of violence and antisocial behavior reported by personnel increased, with both medical and nursing staff demanding that this issue be addressed. In this context, an interventional epidemiological study, PREVURGO, assessed 5 interventions with the number of acts of violence and antisocial behavior reported by personnel as the efficacy criterion²⁰⁾.

Given the influence of representations on the reporting and underreporting of acts of violence, a qualitative pilot study was conducted in personnel with the objective of exploring and describing the ophthalmology emergency department personnel's experience of acts of violence and antisocial behavior.

METHODS

A grounded theory qualitative research approach²¹⁾ was adopted in order to capture interactions between the various agents in the real-life working context and to take account of the points of view expressed by the health-care workers.

Context

The study was carried out in the ophthalmology emergency department of a large university hospital with an urban catchment of 1.3 million. The number of emergency admissions per year was close on 23,000, for a daily average of about 60 and a peak of up to 100. During daytime hours, reception is conducted by an administrative agent and a nursing auxiliary who complete the necessary paperwork and dispatch the patients to two-person teams comprising a nurse and an intern. Between 5 p.m. and 8 a.m., patients have to go to another building to complete admission paperwork. A total of 26 people worked in the emergency department: 11 nurses (including 1 head nurse), 8 interns, 5 nursing auxiliaries, and 2 administrative agents

(receptionists). Other nurses and receptionists worked there on an occasional basis (weekends and public holidays). A senior physician was on call and was brought in when surgery was required. The premises comprised an administrative reception office (during daytime hours), 2 separate waiting rooms, a nursing office, a consultation cubicle for interns and a dressings room.

Study subject sampling

The sampling design sought to include health-care workers in each occupational category: administrative, paramedical, and medical. Given the small numbers involved, all team members were included so as to have as complete a description as possible. Two persons (one nurse and one intern) declined to participate, pleading lack of time. The total number of participants was thus 30: 15 nurses (including the head nurse), 5 nursing auxiliaries, 7 interns, 2 receptionists, and 1 senior physician (see **Table 2**).

Table 2: Participant characteristics

Code	Gender	Age	Occupation
NA.01	Female	35	Nursing auxiliary
NA.02	Female	48	Nursing auxiliary
NA.03	Female	56	Nursing auxiliary
NA.04	Female	50	Nursing auxiliary
NA.05	Female	47	Nursing auxiliary
NUR.01	Female	60	Nurse
NUR.02	Female	40	Nurse
NUR.03	Female	40	Nurse
NUR.04	Female	58	Nurse
NUR.05	Female	55	Nurse
NUR.06	Female	57	Nurse
NUR.07	Female	53	Nurse
NUR.08	Female	46	Nurse
NUR.09	Female	50	Nurse
NUR.10	Female	53	Nurse
NUR.11	Female	48	Nurse
NUR.12	Female	35	Nurse
NUR.13	Female	52	Nurse
NUR.14	Female	42	Nurse
NUR.15	Female	54	Head nurse
INT.01	Male	25	Intern
INT.02	Female	26	Intern
INT.03	Female	26	Intern
INT.04	Male	26	Intern
INT.05	Female	27	Intern
INT.06	Male	31	Intern
INT.07	Female	30	Intern
MED.1	Female	36	Senior physician
REC.1	Female	53	Receptionist
REC.2	Male	61	Receptionist

NA, nurse auxiliary; NUR, nurse; INT, intern; MED, senior medical doctor; REC, receptionist

Data collection

Three investigators dealt with data collection: CDA (medical intern, new to research work), JBF (occupational physician, experienced in research), and PS (social and occupational psychologist, experienced in research). They were equally involved in the entire data collection process and met regularly during the study period to exchange ideas. Data collection was performed with different modalities to ensure data source triangulation²²): field observation in the department, participation in meetings, individual interviews, violence report forms, and patient satisfaction questionnaires.

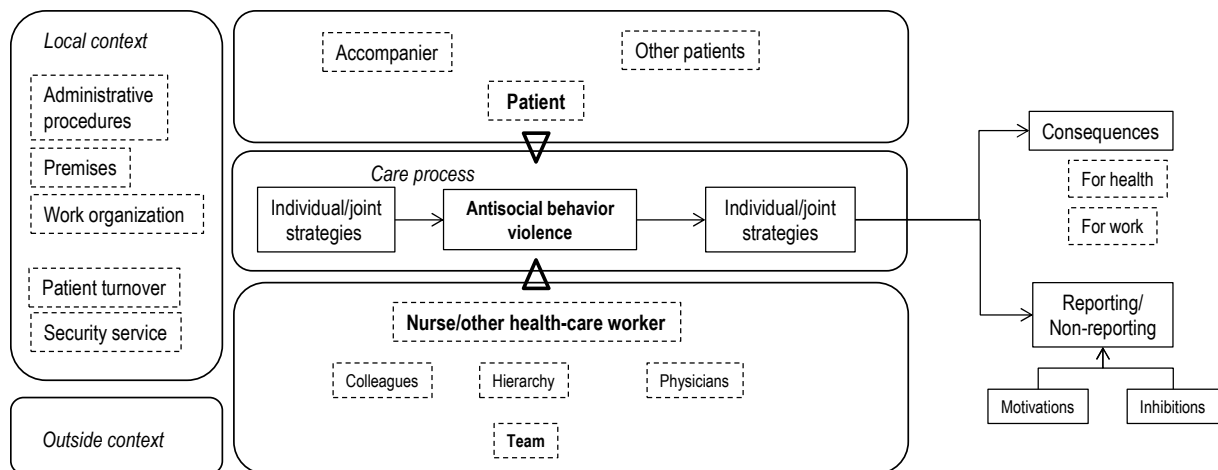
Nonparticipant observation

In a first step, the investigators performed nonparticipant observation, in June-July 2012. Both users (at reception and in the waiting room) and staff (nurses' office and interns' consultation cubicle) were observed during sixteen observation periods of 3 to 4 hours each, for a total 52 hours over 6 weeks, focused on day- and nighttime department functioning. Staff, but not users, were informed of the observation. The investigators thus gained an overview of the field and were able to identify several critical situations in the actual setting.

Semistructured individual interviews/initial conceptual framework

A semistructured individual interview guide was drawn up based on the field observations and the literature on violence in emergency departments. The International Labor Organization’s interactive model of violence at work²³⁾ was adapted to construct a conceptual framework to organize the data. This particular model was selected because it includes both the individual and organizational factors identified in the observation phase, and it was modified to include the stages of adaptation to violence. The conceptual framework, presented in **Figure 1**, was an interactive (relations between various persons), contextualized (work organization), and process-based model (phases of patient management, adaptation strategies, consequences of violence).

Figure 1: Conceptual framework



The interview guide was based on this conceptual framework and tested with the other investigators. Some questions were reformulated to improve clarity in the light of the first interviews. Table 3 presents the main topics. The guide was adapted for interviewing the senior physician and the two administrative agents. Interviews were conducted equally by the three investigators (CDA, JBF, PS) during October 2012.

Table 3: Main topics of the interview guide

Sociodemographic data (age, experience in the unit, previous experiences)
Job description
Examples of incidents (last incident, most usual incident, most frightful incident)
General factors liable to contribute to aggressive behavior (waiting time, waiting room, degree of emergency, alcohol consumption, day or night shift, etc.)
Individual strategies in case of violence (immediate and secondary)
Joint strategies in case of violence
Health impact
Occupational impact
Solutions to violence

Field notes and investigators' logbook

The three investigators took field notes during the observation phase. These were fed into the process of drawing up of the interview guide and helped contextualize the subsequent data analysis. CDA and JBF kept a logbook during the interview phase with analyses to guide the interpretation of results and also to keep a trace of each investigator's individual reflections.

Violence report forms

All staff could report violent incidents to the hospital's security service, using a standardized report form. To corroborate findings by triangulation, the emergency department's report forms for the previous three years were collected and analyzed in the light of the field observation and interview analysis.

Patient satisfaction questionnaire

All patients could fill out a satisfaction questionnaire at discharge. Those filled out by ophthalmology emergency patients during the 16 months preceding the start of the study were collected; responses to open questions were typed out and analyzed. In all, 364 questionnaires were analyzed (78 for 2013 and 276 for 2012).

Data analysis

Interview analysis

Interviews were recorded, transcribed, and analyzed qualitatively by topic. Two investigators (CDA and JBF) undertook this analysis. As a preliminary step, transcripts were rendered anonymous (persons' names) and checked for accuracy. Analysis then proceeded deductively according to the interview guide topics. In the first step, both investigators precoded three interviews and then checked the other investigator's coding; discrepancies were discussed and resolved by consensus. The precoded interviews were then entered into MAXQDA software v11 (VERBI GmbH). The second step consisted in clarifying or altering the initial analytic categories, creating new categories founded on the field observation data. The final step was

to reduce, summarize, and correlate data by identifying meta-categories. The results were discussed by all the investigators and presented to two key informants for validation.

Analysis of patient satisfaction questionnaires

Satisfaction questionnaires were first analyzed in Excel and then in the MAXQDA v11 software. Five topics were distinguished.

Triangulation

The final results and their interpretation were discussed with the other investigators and modified accordingly. Interview analysis results were compared by triangulation with the field notes from the initial observation phase, the violence report forms, and the satisfaction questionnaires. From this analysis, a medium-range theory of staff experience of violence was formulated, which was grounded in the everyday occupational context.

Research ethics

The study was approved by the Lyon University Hospital Ethics Committee. Staff were provided information about the study collectively by three investigators (CDA, JBF, PS). An information sheet was delivered to each interviewee, who signed a consent form prior to being interviewed. All names and place names were replaced with codes to ensure anonymity.

RESULTS

Coding led to 7 main topics broadly corresponding to the interview guide categories: acts of violence and antisocial behavior, contextual factors liable to induce violence, immediate individual reactions and strategies, collective strategies, violence reporting, health and occupational impact, and solutions.

Acts of violence and antisocial behavior

A wide range of different situations

A typology of acts of violence and antisocial behavior was drawn up with 6 categories of increasing seriousness: impoliteness, vulgarity, nonrecognition, insults, verbal threats, and aggressive gestures. The typology, drawn up inductively from actual data, differed from the regulatory typology based on the French Penal Code (Table 1). Impoliteness may be on the part of the patients or on the part of those accompanying them. Shouting was mentioned as a common manifestation of user discontent; other forms of impoliteness include slamming a door, entering the medical office without knocking, interrupting a consultation, answering a cell-phone during a consultation, or queue-jumping.

“When people ask us something, they don’t say ‘Hello’ or ‘please’. They talk to us a bit like we’re some kind of door-mat” (NA.03)

“(…) there were three people who came into the consultation cubicle (…). So the doctor said, “Look, I’m busy examining someone. You can’t just come in like that… You haven’t even knocked or anything.” (NUR.11)

Vulgarity was considered use of bad language, often with sexual connotations, but not actual insults. Nonrecognition is an intention to be hurtful by denigrating the health-care worker's position, usefulness, competence, or commitment. Respondents mentioned often being called "bureaucrats" in an insulting manner.

"Then, in the evening, there was this patient who told me, when I was at the end of my tether, 'Anyhow, you don't do anything. You're just a bunch of bureaucrats. It's a well-known fact'." (NUR.11)

Insults, mostly sexist, were mentioned by more than half of the respondents. Only four health-care workers said they had never been insulted. All the others were unanimous that insults were common, repeated, and "came with the job."

"He said "motherfucker" (or words to that effect), and then, I just gagged, completely gagged!" (NUR.01)

Verbal threats were mentioned less often. One intern reported death threats from an especially agitated patient. Aggressive gestures were reported by most respondents: between users or aimed at staff or equipment.

"There was this one raised his hand, and I was scared all the same, being alone like in the office." (NA.03)

"Then he was throwing stuff in the waiting room--threw it all on the floor." (INT.04)

Nurses on the front line

Acts of violence and antisocial behavior were mainly aimed at nursing auxiliaries and nurses, who were in the front line dealing with users. Interns and physicians were less often exposed, seeming to be protected by their status.

"(...) people who're aggressive toward us, as soon as they're in front of the doctor, then they're real teddy bears. Straight away [sigh] they become real doormats." (NUR.11)

Continual background noise

The image that formed from the participants' responses and the observation phase was that of a continual background noise of impoliteness, punctuated by sudden flare-ups of aggression. This aggression was exclusively verbal (seriousness levels 1 and 2), without physical violence.

Incessant demands and complaints from the public

All respondents mentioned that work was systematically interrupted by incessant complaints from patients and those accompanying them about waiting time and departmental functioning. The general opinion was that these interruptions were more exhausting and disturbing than the acts of actual violence.

"They want to know how many people there are ahead of them, and I can't tell them because we don't take people in order of arrival but instead take them depending on how serious it is. (...) That's what's so hellish! Always having to justify yourself. I can understand it, but when it gets too much, that's what wears me out." (NUR.06)

Local context factors inducing violence

Premises and administrative procedures

Administrative complexity (procedures varying depending on the day and time) was identified as a source of confusion and discontent for users. Cramped, uncomfortable, out-of-sight waiting rooms were identified as aggravating user impatience.

“They do the paperwork before they look after you!!!” (Patient questionnaire)

“Waiting room with nothing for entertainment (TV, etc.), and not very comfortable metal chair. How are you supposed to wait for seven and a half hours with nothing to do?” (Patient questionnaire)

Lack of information and friendliness

Analysis of the 354 satisfaction questionnaires found 72 user complaints claiming to have been badly informed or confronted by unfriendly staff.

“It’s not the waiting that’s so hard but that you get no explanation.” (Patient questionnaire)

Work organization

Disconnection between medical, paramedical, and administrative tasks was identified as a factor exacerbating the burden of work experienced by health-care workers and the waiting time endured by users. Incessant telephone calls interrupt nurses’ work, increase user waiting time, and frequently involve verbal abuse over the phone.

Working relations between health-care workers

Lack of teamwork between certain health-care workers (nurses and nursing auxiliaries) sometimes increases workload and user waiting time.

“It depends on the colleague. (...) Some lend a hand, then others make themselves scarce.” (NA.05)

Staff shortages

Understaffing in the emergency department increases waiting time, leading to disbelief and anger on the part of users. This was reported by most respondents and frequently mentioned in user satisfaction questionnaires.

“An obvious shortage of personnel leads to unacceptable waiting times.” (Patient questionnaire)

Waiting times

Overall, all of the local context factors combine to increase waiting times, which can be up to 10 hours. It was generally agreed by respondents that user intolerance of waiting times and lack of information were the main underlying causes of violence. This was clearly borne out by analysis of the satisfaction questionnaires: 259 complaints about excessive waiting time out of 354 questionnaires.

“An emergency department where you wait 6 hours to get treatment is quite unacceptable.” (Patient questionnaire)

“The waiting times are a scandal!” (Patient questionnaire)

Outside context

The general lack of ophthalmologists was mentioned as a factor contributing to the overload of the emergency department. The mean time to an appointment in the community is more than 6 months, and many patients therefore come to the emergency department because they have no other real option, leading to inappropriate use of the department for nonurgent treatment.

Individual strategies for dealing with the public

Several types of health-care worker strategy, identified from the responses of workers and from observation, are presented in Table 4 (below).

Table 4: Individual strategies toward the public

Proactive strategies	
Introducing oneself	
Taking the initiative (in waiting room or corridor)	
Providing explanations (waiting times, catering facilities, etc.)	
Leaving the office door open	
Avoidance strategies	
Avoiding contact so far as possible (waiting room assimilated to a “tribunal”)	
Not introducing oneself	
Closing the office door	
Not answering questions	
Reactive strategies	
Self-control	
Explanations (education)	
Establishing the framework (being firm, self-assertion)	
Humor	
Passivity, avoidance	<i>Proactive strategies</i>

or avoidance

An important contrast was observed between certain health-care workers who systematically adopted personal proactive strategies intended to create an atmosphere of confidence and calm and others who on the contrary adopted avoidance strategies to minimize contact with the public.

Reactive strategies

Five types of behavior in the face of violence were distinguished from participants' responses and from observation. Self-control and control of the situation involved the ability to master one's own feelings and the other person's feelings during difficult interaction.

“And the more worked up you get, they more agitated you are for the rest of the day. (...) So we have enough sense to take it on our own shoulders. If you get insulted, well, you do. Doesn't matter.” (INT.04)

Explaining matters to users involved an “educational” attitude of informing them about how the emergency department works and the types of treatment.

“I try with discussion first of all, of course. Explain things to them, or tell them again (...).” (NUR.02)

Establishing a framework involved being firm so as to get control over a user who was being antisocial or impolite. Humor was one type of behavior mentioned by most health-care workers as a way of defusing difficult situations.

“I like to kind of get them to laugh at themselves; that often works. With a bit of humor, a lot of things go down better.” (NUR.03)

Finally, passivity was also mentioned as a strategy in itself, that is, cautiously letting the situation play itself out without making things worse.

“I didn't even answer. I just left him to it, and he went away.” (NUR.05)

Calling in the security department was mentioned by several respondents as a strategy of uncertain value, given the long time to intervention and the attitude of the security agents, who are often thought to take the user's side.

“The problem is, when you call in the guards, they come, they take the patient out into the corridor, talk, and then (...) more or less say the patient was right.” (NUR.01)

Negative thoughts and feelings

Most respondents reported a feeling of powerlessness. This was aggravated by the need to justify oneself to the users regarding the lack of resources and problems of hospital organization. The feeling of doing poor quality work and giving a poor image of public-sector hospitals was mentioned by several respondents, who felt they were failing to keep up professional standards.

“You're a bit ashamed, but you don't have a choice. Sometimes I feel like I'm in a factory more than a hospital department.” (INT.02)

Fear was not mentioned as being a frequent issue. It was a real enough feeling, but occasional, in the case of serious verbal aggression or physical threat. Overall, respondents reported not living in fear of violence at work.

Many other negative thoughts and feelings were expressed. These included comments about “wounded professionalism” and infringed dignity, mentioned in connection with interaction with especially vulgar or insulting users. Weariness and resignation were mentioned as being the result of repeated antisocial behavior. Reactions of exasperation or condemnation were expressed, sometimes to the point of indignation, revolt, and anger.

“When someone insults you, you don’t appreciate it. I think it’s a question of dignity. (...) It’s not right, and it’s something I don’t like.” (NA.03)

“So I was like, ‘no, it’s unacceptable!’ I said ‘no, I can’t. It’s not possible’ I... I was wound up, angry.” (NA.04)

Defense mechanisms

Several defense mechanisms meant to minimize the unpleasantness of violence were identified. The most common were forgetting and habituation. Others were treating the situation as being ordinary or unimportant, generalizing it, getting some distance from it or mocking it.

“You have to forget or you won’t cope.” (NA.03)

“I think I don’t want to remember, in fact.” (NUR.07)

Awareness of one’s own limits

Several respondents recognized their own limits and that reaching them was simply “human.” Such situations were described as not being able to contain oneself, getting more angry than one meant to, losing patience, or behaving badly. Respondents said they might come to the end of their tether with a patient or a colleague, effectively escalating the aggression.

“Because, like, sometimes, well, you know, you’re only human. So some days you’re less helpful, less patient, more tired, and you get annoyed faster than others (...) you fly off the handle.”(NUR.03)

Empathy for users

Despite the emotional demands induced by user behavior, almost all respondents said they could understand such behavior caused by excessive waiting. Users’ “panic” about being on time to pick children up from school or anxiety about health were points that made their attitude easy to understand. Respondents mentioned “putting yourself in the patient’s place,” thereby manifesting empathy.

“Personally, I put myself in their place, because there’s nothing strange if you’ve been waiting 5 or 6 hours to be seen and the person’s not nice to you (...). I can see how it gets on their nerves having to wait so long (...).” (INT.06)

Collective strategies

Few collective strategies to cope with violence were mentioned or observed. In some cases, nurses mentioned calling in a colleague to deal with an aggressive user. The head nurse’s support was regularly mentioned. There was no formal debriefing arrangement following difficult situations; informal mechanisms such as talking between colleagues were mentioned. Thus a feeling of failure on the part of physicians and administration to fully acknowledge problems was stressed by several respondents (nurses and nursing auxiliaries).

Reporting antisocial behaviors and acts of violence

All personnel had the possibility of making a report, by hand or by computer, following any antisocial or violent event. Despite the reported frequency of acts of violence, however, less than half of the respondents said they had ever filed a report. Reasons for reporting varied: “moving on,” a question of principle, a wish to “beef up the stats” in the hope of thereby improving the situation, a wish to be acknowledged as a victim, or preventively as protection against legal action. In several cases, it took repeated instigation by the head nurse for the respondent to decide to file a report. In all cases, however, there was the idea of a certain threshold of seriousness for a report to be made.

“It’s really the guy who’s gone too far that you’re going to report. The usual stuff, I’d say, you don’t report it. It’s true.” (NUR.07)

Those who had never filed a report pleaded lack of feedback, time, the complexity of the procedure, or ignorance of the possibility of reporting. A feeling that reports were pointless was mentioned by several health-care workers, underlining the lack of any positive feedback and the responsibility of the administration for the local conditions inducing violence (inappropriate premises and procedures; staff shortage).

“I don’t make reports. There’s no point. We aren’t recognized.” (NUR.01)

“(…) the response I got made me tend to say to myself: what’s the use?” (NUR.07)

“(…) is there like a figure, some kind of quota of malevolence, before you’re entitled to whatever it is?” (REC.2)

Health impact

Overall, respondents claimed not to have work-related health issues. Some minor disorders were imputed to work by some of them, such as sleep disorder, stomach ulcers, or overweight. None reported having consulted a doctor specifically for an occupational health problem. Five respondents mentioned occasionally taking medication due to problems at work: hypnotics in four cases and gastric antacids in the other case. This generally reassuring picture needs to be set against the one case of a health-care worker who was visibly suffering work-related exhaustion when interviewed. This person took early retirement for health reasons, highlighting the sometimes dramatic socio-occupational impact of situations of workplace violence.

Impact on work

Almost all the health-care workers interviewed considered that acts of violence and antisocial behavior had an impact on the quality of their work, motivation, or relationship with patients.

“Yes, it’s true. I get the impression I’m much less friendly with people than I used to be. It’s true.” (NUR.07)

Despite all difficulties, respondents testified to pleasure in work, which left most of them with a positive feeling on balance. Apart from patient contact, they mentioned three points in particular that gave them pleasure and satisfaction: variety, learning new skills, and recognition on the part of some patients.

“In spite of everything, people still thank us. (...) Once or twice, say, they come back and say ‘Goodbye and good luck’.” (NUR.02)

“And they’re usually delighted and apologize. And that, for me... it’s a kind of... then I know I’ve done my job.” (INT.05)

Solutions

The solutions identified by the personnel to deal with violence matched the factors identified in the local context: reducing waiting time by increasing staff levels, improving the premises (waiting room comfort, confidentiality), changing signs, simplifying administrative procedures, and improving user information. There were no proposals for better coordination of medical, paramedical, and administrative task or for reinforcement of teamwork and debriefing, except by the head nurse.

Summary of results

On the basis of the field observations, the testimony of health-care workers and the patient satisfaction questionnaires, it was possible to list health-care system factors (**Table 5**) that reduce or worsen violence and its consequences in the department.

Table 5: Health-care system factors improving or worsening users' antisocial behaviors and violence

Worsening factors	Reducing factors
<i>Macro-level (economic context, medical demography, legislation)</i>	
Macroeconomic demand for productivity, entailing staff cuts	Regulatory occupational health and safety obligations, requiring risk assessment
Lower number of community physicians, entailing increased used of emergency departments and longer waiting times	National reporting system: National Observatory of Violence in Health Care Settings
<i>Meso-level (hospital, health-care department)</i>	
Length and complexity of administrative procedures	New health worker training policy
Uncomfortable premises, lacking visibility; direct access to medical and nursing offices	Management vigilance regarding all reports
Lack of information on department functioning	Management support of affected workers
Unreasonable waiting times	
Overwork	
Poor coordination between medical, paramedical, and administrative tasks	
Poor teamwork	Good teamwork
No formal debriefing, leading to under-acknowledgment of violence	Informal debriefings between colleagues
Lack of feedback concerning violence reports, leading to underreporting	
<i>Individual level (health-care worker)</i>	
Avoidance strategies (defensive attitudes)	Proactive strategies
Aggressive behavior	

DISCUSSION

Several of the present findings agree with the existing literature. The contribution of organizational factors to hospital violence was previously mentioned with respect to the comfort of premises²⁴⁾, waiting times^{17, 25)}, information provided to patients and those accompanying them^{24, 26)}, and administrative problems¹⁷⁾. The critical importance of health-care workers' behavior has been previously highlighted. Behavior tending to reduce violence has been described in terms of empathic communication^{17, 24, 26)}, early proactive interaction^{18, 26)}, and verbal and body language expressing respect and confidence¹⁷⁾. Behavior liable to induce violence was described in terms of avoidance of¹²⁾, nonengagement with patients¹⁸⁾, lack of empathy¹⁸⁾, and systematic distrust¹⁷⁾. Likewise, previous reports attributed underreporting of acts of violence to lengthy reporting procedures²⁵⁾, lack of feedback and of institutional support¹⁷⁾, and factors diminishing the perceived seriousness of the acts of violence^{12, 13)}.

Other findings differ from those previously published. The absence of reported acts of physical violence was doubtless due to the nature of the department studied here (ophthalmology emergency), as previous studies were set in general emergency departments. Participants insisted that users' constant enquiries and moving to and fro were more

burdensome than the actual acts of verbal violence, with constant pressure constituting a continual background noise. The identification of certain shortcomings in task distribution (coordination between medical, paramedical, and administrative tasks) and teamwork (sometimes insufficient mutual assistance) as factors liable to contribute to violence is an original finding. In particular, the burden of nurses' administrative tasks and repeated interruption of their work (telephone, enquiries) were sources of fatigue impairing their ability to adapt to the aggressive behavior of users frustrated by lengthy waiting times.

Studying the functioning of the department strikingly revealed how a system of health-care may contribute to hospital violence via various factors related to general context (political and financial environment), organizational context (hospital functioning and work organization), and health-care workers' behavior. The light this sheds on the issue is in contrast with the political and media image of hospital violence as a symptom of worsening violence in general in society, and as a problem that requires drastic measures to systematically combat any sign of it ("zero tolerance"). This political and media spin corresponds to the authorities' need to ensure their missions of law and order and public safety. The symbolic aspect of the hospital and of health-care workers as resources devoted to the welfare of the sick feeds into the representation of violence in hospitals as an unacceptable injustice toward conscientious and devoted professionals. The present findings, however, suggest a less black-and-white vision of the responsibilities incurred. In other words, it is inexact and unjust to claim that the violence comes exclusively from patients and their accompaniers: there are a certain number of factors concerning the organization and personnel of the health-care system that also play a role. Macroeconomic deficit reduction policies as applied to the hospital translate into targeted cuts in health-care personnel, increasing time to consultation, overuse of emergency departments, lengthened waiting times, and difficulties in maintenance of premises, which are liable to exacerbate users' frustration and aggression. Defective work organization and team cohesion also contribute. All in all, each individual bears his or her own share of responsibility in terms of behavior liable to induce or exacerbate situations of violence.

This vision of shared responsibility for hospital violence is certainly less politically correct than a representation that implicates the actual aggressor alone. It puts in question certain public policy decisions, modes of hospital organization and management, and individual health-care worker's behavior. It corresponds, however, to realities actually observed and referred to in several studies^{16, 18, 24, 26}. It also corresponds to published hospital violence prevention guidelines, which stress the need to analyze the risk of violence as close to the ground as possible in order to be able to identify solutions matching the various causal factors identified in work organization^{27, 28}.

Study strengths and limitations

Several measures were implemented to ensure the validity of the results of this qualitative study^{22, 29}. The grounded theory methodology and conceptual framework were adapted to the study objective and context. All but two team members were included in the sample; it is unlikely that important information was missed due to the two refusals. Triangulation of data sources allowed several sorts of information to be corroborated. Observation allowed the users' point of view to be taken into consideration as well as interaction with staff. The investigators' personal reflections were cultivated by the field notes and logbook. Interview transcription and analysis with the MAXQDA software ensured process traceability. Interobserver coding agreement was checked. The analysis of the results was discussed by the

research team. In a feedback session, the head nurse and several team members assured the researchers that they recognized themselves in the reported results.

Study limitations lay in the fact that data relating to the hospital management's point of view were not collected to complete the analysis. It was not possible to make comparisons with the point of view of medical, paramedical, and administrative executives concerning work organization. User viewpoints also were not harvested directly; resorting to satisfaction questionnaire responses certainly impaired the richness of the information.

The results confirmed the relevance of the type of intervention recommended in the PREVURGO study²⁰⁾, with causal factors analyzed by staff members, in conformity with published guidelines²⁷⁾. The findings raised staff awareness of the importance of reporting violent acts so as to be able to assess the efficacy of the measures undertaken. The feedback session allowed experience with individual violence-reduction strategies to be shared and also contributed to better recognition of the problem within the department.

Given the importance of teamwork and task distribution in preventing violence, it is recommended that future studies focus on these aspects to identify the mechanisms involved in hospital violence. Despite the methodological and ethical difficulties, it would also be desirable to document user viewpoints directly.

Conclusion

The present micro-sociological study of an ophthalmology emergency department revealed shared responsibility between users and the health-care system in the generation of hospital violence. Prevention exclusively founded on the “zero tolerance” attitude would be counterproductive. The search for solutions involves government as much as it does hospital management and health-care workers themselves; it requires workplace spaces to be created for discussions between the various categories of hospital workers.

COMPETING INTERESTS

The authors declare that they have no competing interests.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

AD, JBF, ST, PLC, and CB contributed to the design of the PREVURGO trial. CDA, JBF, and PS acquired the data (field observations and interviews). CDA and JBF analyzed the data. All authors contributed to interpretation of the data, revised the article, and endorsed the article's content.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank Nassira Amamra, Marie-Annick Le Pogam, Sylvie Sullerot, and Mercedes Faivre for their help in data collection. We also thank the health-care workers who agreed to share their experience.

This study was supported by a grant from the Programme de Recherche en Qualité Hospitalière 2011 of the French Ministry of Health (Ministère Chargé de la Santé, Direction de l'Hospitalisation et de l'Organisation des Soins). The funder had no role in study design, data collection, data analysis, decision to publish, or writing of the manuscript.

REFERENCES

1. European Agency for Safety and Health at Work. Workplace Violence and Harassment: a European Picture 2011.
2. Chappell D, Martino VD. Violence at work. Third edition ed. Geneva: International Labor Organization; 2006.
3. Parent-Thirion A, Fernandez Macias E, Hurley J, Vermeulen G. Violence, harassment and discrimination in the workplace. Fourth European working conditions survey. Luxembourg : Office for official publications of the European communities: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2007. p. 32-37.
4. Hartley D, Doman B, Hendricks SA, Jenkins EL. Non-fatal workplace violence injuries in the United States 2003-2004: a follow back study. *Work* 2012; 42:125-135.
5. Jenkins EL, Fisher BS, Hartley D. Safe and secure at work?: Findings from the 2002 Workplace Risk Supplement. *Work* 2012; 42:57-66.
6. Camerino D, Estryng-Behar M, Conway PM, van Der Heijden BI, Hasselhorn HM. Work-related factors and violence among nursing staff in the European NEXT study: a longitudinal cohort study. *Int J Nurs Stud* 2008; 45:35-50.
7. Gerberich SG, Church TR, McGovern PM, Hansen HE, Nachreiner NM, Geisser MS, et al. An epidemiological study of the magnitude and consequences of work related violence: the Minnesota Nurses' Study. *Occup Environ Med* 2004; 61:495-503.
8. Taylor JL, Rew L. A systematic review of the literature: workplace violence in the emergency department. *J Clin Nurs* 2010; 20:1072-1085.
9. Arnetz JE, Aranyos D, Ager J, Upfal MJ. Development and application of a population-based system for workplace violence surveillance in hospitals. *Am J Ind Med* 2011.
10. Anderson L, FitzGerald M, Luck L. An integrative literature review of interventions to reduce violence against emergency department nurses. *J Clin Nurs* 2010; 19:2520-2530.
11. Catlette M. A descriptive study of the perceptions of workplace violence and safety strategies of nurses working in level I trauma centers. *J Emerg Nurs* 2005; 31:519-525.
12. Chapman R, Styles I, Perry L, Combs S. Nurses' experience of adjusting to workplace violence: a theory of adaptation. *Int J Ment Health Nurs* 2010; 19:186-194.
13. Luck L, Jackson D, Usher K. Innocent or culpable? Meanings that emergency department nurses ascribe to individual acts of violence. *J Clin Nurs* 2007; 17:1071-1078.
14. Lundstrom M, Astrom S, Graneheim UH. Caregivers' experiences of exposure to violence in services for people with learning disabilities. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2007; 14:338-345.
15. Mackay I, Paterson B, Cassells C. Constant or special observations of inpatients presenting a risk of aggression or violence: nurses' perceptions of the rules of engagement. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2005; 12:464-471.
16. Lau JB, Magarey J, Wiechula R. Violence in the emergency department: an ethnographic study (part I). *Int Emerg Nurs* 2012; 20:69-75.
17. Levin PF, Hewitt JB, Misner ST. Insights of nurses about assault in hospital-based emergency departments. *Image J Nurs Sch* 1998; 30:249-254.
18. Secker J, Benson A, Balfe E, Lipsedge M, Robinson S, Walker J. Understanding the social context of violent and aggressive incidents on an inpatient unit. *J Psychiatr Ment Health Nurs* 2004; 11:172-178.
19. French ministry of health and social affairs (Ministère des affaires sociales et de la santé). National observatory of violence in healthcare settings (Observatoire national des violences en milieu de santé). Available from: <http://www.sante.gouv.fr/observatoire-national-des-violences-en-milieu-de-sante-onvs.html>.
20. Touzet S, Cornut PL, Fassier JB, Le Pogam MA, Burillon C, Duclos A. Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial. *BMC Health Serv Res* 2014; 14 (doi: 10.1186/1472-6963-14-221).

21. Glaser B, Strauss A. The discovery of grounded theory. Chicago: Aldine Publishing; 1967.
22. Patton MQ. Enhancing the quality and credibility of qualitative analysis. Health Serv Res 1999; 34:1189-1208.
23. Chappell D, Martino VD. Interactive model: Contextual, workplace and societal risk factors. Violence at work. Third edition ed. Geneva: International Labor Organization; 2006. p. 121-126.
24. Gates D, Gillespie G, Smith C, Rode J, Kowalenko T, Smith B. Using action research to plan a violence prevention program for emergency departments. J Emerg Nurs 2011; 37:32-39.
25. Pich J, Hazelton M, Sundin D, Kable A. Patient-related violence at triage: A qualitative descriptive study. Int Emerg Nurs 2011; 19:12-19.
26. Lau JB, Magarey J, Wiechula R. Violence in the emergency department: an ethnographic study (part II). Int Emerg Nurs 2012; 20:126-132.
27. OSHA. Guidelines for Preventing Workplace Violence for Health Care & Social Service Workers. Occupational Safety and Health Administration; 2004.
28. Wiskow C. Guidelines on Workplace Violence in the Health Sector. World Health Organization / International Labour Office; 2003.
29. Lingard L, Albert M, Levinson W. Grounded theory, mixed methods, and action research. BMJ 2008; 337.



Reçu le :
13 octobre 2009
Accepté le :
16 janvier 2010

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

L'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail

Implementation analysis of health and safety interventions

J.-B. Fassier^{a,b*}, M.-J. Durand^b

^a Service des maladies professionnelles, centre hospitalier Lyon sud, hospices civils de Lyon, 69310 Pierre-Bénite, France

^b Centre d'action en prévention et réadaptation de l'incapacité au travail (CAPRIT), université de Sherbrooke, 1111 Saint-Charles Ouest, Suite 101, Longueuil, Québec J4K 5G4 Canada

Summary

Aim of the study. The development of occupational health and safety (OHS) interventions (or programs) is growing in France in relation with the planning process of national and regional occupational health plans. Evaluating these interventions is mandatory and can call for different approaches. The aim of the study is to define and illustrate the importance of implementation analysis of OHS interventions.

Method. A narrative review has been conducted in the domain of program evaluation with a focus on OHS interventions.

Results. The implementation of OHS interventions is influenced by several factors of the inner context of the workplaces in which these interventions are implemented (social climate, management, OHS culture, production process, etc.). Other factors are from the outer context of the workplaces (relations with labour administration, with the workers compensation board, degree of economic competition, etc.). All these factors are likely to influence the degree of implementation and hereby the effects of planned OHS interventions.

Conclusion. It is crucial to perform an implementation analysis of an OHS intervention prior to evaluating its effects in order to ascertain that it has been implemented accordingly to what was planned. A variation in implementation is likely to influence its effects and lead to a false conclusion as regard its (un)effectiveness.

© 2010 Published by Elsevier Masson SAS.

Keywords: Program evaluation, Occupational health, Health planning

Résumé

But de l'étude. La mise en œuvre d'interventions (ou programmes) en santé et sécurité au travail se développe en France avec la démarche de planification engendrée par les plans nationaux et régionaux de santé au travail. L'évaluation de ces interventions est incontournable et peut faire appel à différentes approches. Le but de l'étude est de définir et d'illustrer l'importance de l'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail.

Méthodes. La méthode utilisée est une revue narrative de la littérature dans le domaine de l'évaluation de programmes, centrée sur les interventions en santé et sécurité au travail.

Résultats. L'implantation des interventions en santé et sécurité au travail est influencée par de nombreux facteurs qui appartiennent au contexte interne des entreprises dans lesquelles elles sont mises en œuvre (climat social, management, culture en santé et sécurité, processus de production, etc.). D'autres facteurs d'influence sont situés au niveau du contexte extérieur à l'entreprise (relations avec l'administration du travail, avec les professionnels de santé, avec l'assurance maladie, degré de compétition économique, etc.). Tous ces facteurs sont susceptibles de faire varier de façon importante le degré d'implantation effective et les effets des interventions planifiées.

Conclusion. Il est impératif d'évaluer le degré d'implantation d'une intervention en santé et sécurité au travail avant d'en évaluer les effets pour s'assurer qu'elle a été mise en œuvre conformément aux prévisions. Une variation dans l'implantation peut influencer la production des effets et faire conclure à tort qu'une intervention est efficace ou inefficace.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Évaluation de programmes, Santé au travail, Planification sanitaire

* Auteur correspondant.
e-mail : jb.fassier@wanadoo.fr

La première partie de cet article est consacrée à définir les principaux concepts relatifs à l'évaluation des interventions de santé pour décrire, ensuite, le domaine particulier de l'analyse d'implantation. La seconde partie est une revue narrative des barrières et facilitateurs à l'implantation des interventions de santé au travail décrits dans la littérature.

Principaux concepts en évaluation des interventions (programmes) de santé

Cadre français de planification des actions en santé au travail

La planification sanitaire est définie comme « le processus continu de prévision de ressources et de services requis pour atteindre des objectifs déterminés selon un ordre de priorité établi permettant de choisir la ou les solutions optimales parmi plusieurs alternatives » [1]. En France, la loi de santé publique du 9 août 2004 a inauguré une nouvelle ère de planification sanitaire avec une centaine d'objectifs quantifiés et définis à partir d'une évaluation des principaux problèmes de santé de la population [2]. Une démarche similaire a été adoptée dans le champ de la santé au travail avec l'élaboration du plan santé-travail 2005–2009 définissant 23 actions organisées autour de quatre objectifs structurants. Ces priorités ont été déclinées dans chaque région en plans régionaux de santé au travail (PRST) sous l'égide des Directions régionales de l'emploi et de la formation professionnelle (DRTEFP). Conformément aux obligations réglementaires qui imposent le suivi des objectifs poursuivis (loi organique relative aux lois de finances : LOLF), les actions et programmes mis en œuvre dans le cadre des PRST doivent être évalués au moyen d'indicateurs appropriés.

Évaluation des programmes de santé

Un programme de santé est défini comme un ensemble organisé, cohérent et structuré d'activités et de services réalisés avec les ressources nécessaires dans le but d'atteindre des objectifs déterminés en rapport avec un problème de santé ou un problème social précis, et ce, pour une population définie [1]. De façon plus concrète, un programme peut être défini par plusieurs composantes : ses objectifs, les ressources utilisées, les activités et les services mis en œuvre et enfin les effets produits par ce programme. L'évaluation des interventions de santé correspond au fait de porter un jugement de valeur sur les différentes composantes précédemment citées [3]. On parle d'évaluation normative lorsque ces composantes sont comparées à des repères issus de normes (scientifiques, réglementaires, sociales, culturelles, etc.). Il s'agit alors de vérifier la conformité ou l'écart d'un programme (en termes de structure, de processus et de résultats) par rapport à des normes de référence. Dans une approche différente, la recher-

che évaluative porte sur l'analyse des relations entre les différentes composantes d'une intervention. Elle cherche à évaluer les relations de causalité entre ces composantes et leurs effets avec des méthodes scientifiquement validées. Il y a six grands domaines au sein de la recherche évaluative qui s'intéressent à des questions différentes : l'analyse stratégique, l'analyse logique, l'analyse de la productivité, l'analyse des effets, l'analyse du rendement et l'analyse de l'implantation [3]. Bien qu'il existe une grande variété d'approches et de méthodes dans le champ de l'évaluation, la majeure partie des articles publiés dans la littérature scientifique portent sur l'analyse des effets des interventions dans une approche d'épidémiologie interventionnelle [4]. Plusieurs auteurs ont déploré cette lacune et insistent sur la nécessité de documenter le contexte dans lequel les interventions sont mises en œuvre [5–7].

Influence du contexte sur l'implantation des interventions en santé au travail

L'influence du contexte dans lequel une intervention est développée sur son niveau d'opérationnalisation et sur ses effets est connue de longue date [8,9]. Cette influence est représentée de façon schématique sur la *figure 1*. Or, selon Berthelette et al., l'évaluation des interventions dans le domaine de la santé au travail porte très rarement sur l'implantation de ces interventions [4]. D'autres auteurs ont souligné que les études originales sur les programmes de retour au travail mentionnent rarement le contenu exact des interventions et leur degré de mise en œuvre [5,10,11]. Ce faible développement de la recherche évaluative en santé au travail entraîne plusieurs lacunes quant à l'évaluation des théories sous-jacentes aux interventions, à leur niveau réel d'opérationnalisation et à leurs possibilités de généralisation à d'autres contextes que le cadre expérimental dans lequel elles ont été conduites [4]. De plus, ces lacunes ne permettent pas d'éliminer un risque d'erreur de type 3 correspondant au fait de juger une intervention comme étant efficace ou inefficace alors qu'elle n'a pas été implantée conformément au modèle prévu [12]. Afin de se prémunir contre ce risque d'erreur, Fixsen et al. suggèrent de n'effectuer l'évaluation des effets qu'après avoir évalué l'implantation d'une intervention lorsque cette dernière fonctionne sur une base régulière depuis plusieurs mois, voire plusieurs années [6].

Analyse d'implantation des programmes de santé

L'analyse de l'implantation des programmes est définie comme : « l'appréciation des interactions entre le processus de l'intervention et le contexte d'implantation dans la production des effets » [3]. Certains auteurs distinguent trois types différents d'analyse d'implantation [13]. Le type 1 évalue l'influence du contexte sur le degré de mise en œuvre de l'intervention. Le type 2 évalue l'influence de la variation de la mise en œuvre sur les effets produits. Le type 3 évalue

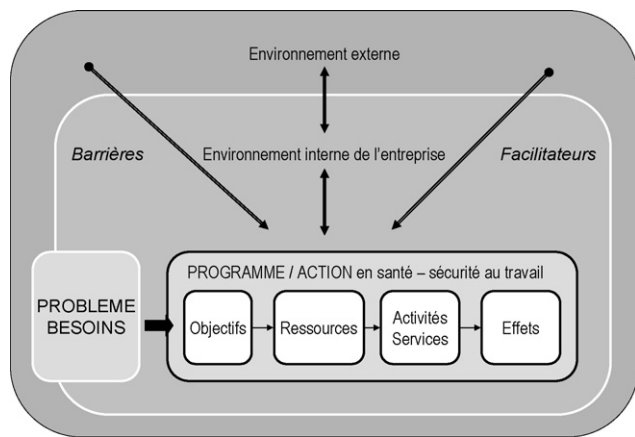


Figure 1. Représentation schématique de l'influence du contexte sur l'implantation des interventions de santé et sécurité au travail dans les entreprises.

l'influence de l'interaction entre l'intervention et son contexte sur les effets observés. Ce type d'évaluation peut recourir à des stratégies de recherche différentes telles que les études de cas, des enquêtes ou encore des stratégies d'expérimentation. L'analyse d'implantation a pour intérêt d'augmenter la validité externe des résultats en précisant les conditions de généralisation d'une intervention dans d'autres milieux. En identifiant les facteurs contextuels qui sont favorables ou, au contraire, défavorables à l'intégrité de l'intervention, l'analyse d'implantation permet d'améliorer cette intervention et de maximiser les résultats produits. Dans ce domaine particulier de la santé au travail, certains auteurs se sont attachés à étudier l'influence du contexte organisationnel des entreprises sur l'implantation des interventions en santé au travail [14–20]. D'autres auteurs ont étudié plus spécifiquement l'influence du contexte sur le développement des stratégies et l'implantation des programmes de retour au travail [21–24]. Les constats effectués par ces auteurs sont développés dans la section suivante. La nature et les niveaux des barrières et facilitateurs à l'implantation des interventions en santé au travail sont récapitulés dans le [tableau 1](#).

Revue narrative des facteurs qui influencent l'implantation des interventions en santé au travail

Implantation des interventions de santé au travail

Dans le domaine de l'ergonomie participative, Saint Vincent et al. ont dressé un bilan à partir de dix ans d'expérience dans des entreprises au Québec [18]. Les interventions avaient pour objectif de réduire les risques de troubles musculosquelettiques (TMS) en faisant appel à la participation des acteurs de l'entreprise et en s'appuyant sur la compréhension des situations de travail par les opérateurs eux-mêmes. Parmi les

facteurs facilitant l'implantation des solutions ergonomiques, les auteurs mentionnent les éléments suivants :

- la participation des travailleurs à la conception et l'organisation des postes de travail ;
- la qualité du dialogue et des relations dans l'entreprise ;
- les besoins ressentis par la direction des entreprises ;
- la correspondance des aménagements ergonomiques proposés avec d'autres projets stratégiques.

À l'inverse, les barrières identifiées sont les suivantes :

- des relations hiérarchiques fortes avec une faible participation des travailleurs ;
- le manque de confiance ou des relations tendues entre les différentes catégories professionnelles ;
- le manque de conviction de la direction ;
- le manque de temps des cadres intermédiaires et de la hiérarchie de proximité.

Toujours au Québec, Baril-Gingras et al. ont conduit une étude de cas multiple à partir de sept interventions en santé au travail pour rendre compte de l'influence du contexte de l'établissement sur l'issue des interventions [14–16]. Les auteurs ont élaboré un modèle théorique décrivant l'ensemble des déterminants des entreprises (contexte intra-organisationnel) et de leur environnement (contexte extra-organisationnel) influençant le processus et les effets des interventions étudiées. À partir des sept cas étudiés, les auteurs soulignent qu'un facilitateur essentiel au succès des interventions réside dans la capacité d'action collective des travailleurs leur permettant de faire valoir les enjeux de santé au travail parmi les priorités de l'entreprise. En conclusion, les auteurs soulignent que la conduite d'interventions en santé au travail dans les entreprises est un processus éminemment social dont les étapes et les effets sont dépendants des relations entre les acteurs, que ces relations soient formelles ou informelles. Selon les auteurs, toute modification des conditions de travail met en jeu des processus sociaux et politiques dans l'entreprise au-delà des simples aspects technologiques.

En France, Daniellou et al. ont conduit une recherche-action pour identifier les déterminants de la prévention durable des TMS dans les entreprises [19]. Les facilitateurs identifiés à la prévention durable des TMS étaient les suivants :

- l'engagement clair de la direction ;
- la mise à disposition des ressources nécessaires (temps ; formation ; délégation de pouvoir) ;
- la coordination entre les différents services de l'entreprise ;
- des relations suivies avec les acteurs externes de l'entreprise (service prévention de l'assurance maladie ; direction du travail etc.).

À l'inverse, les barrières identifiées étaient les suivantes :

- l'absence d'engagement ou l'instabilité de la direction (changements fréquents de directeur) ;
- le manque de ressources ;

Tableau I**Barrières et facilitateurs à l'implantation d'interventions en santé et sécurité au travail dans les entreprises.**

Barrières	Faciliteurs
<i>Contexte externe</i>	
Manque de coordination de l'entreprise avec les acteurs externes	Relations suivies avec les acteurs externes de l'entreprise
Implication insuffisante de certains médecins du travail	Intervention de l'assurance maladie
Concurrence et restructurations	Obligations réglementaires
Complexité du droit social	Implication des professionnels de la santé au travail
<i>Contexte interne</i>	
<i>Direction</i>	
Manque de conviction de la direction	Implication et engagement explicite de la haute direction
Absence d'engagement explicite ou instabilité de la direction)	Perception d'un problème faisant rechercher des solutions aux lésions professionnelles
Délégation des responsabilités à d'autres intervenants	Besoins ressentis par la direction
Pratiques de contestation des accidents du travail et des maladies professionnelles	Intérêt financier à diminuer les cotisations à l'assurance maladie
<i>Organisation du travail et méthodes de management</i>	
Relations hiérarchiques fortes avec une faible participation des salariés	Participation des salariés à la conception et l'organisation des postes de travail
Manque de temps des cadres intermédiaires et de la hiérarchie de proximité	Coordination entre les différents services de l'entreprise
Activités de production variées et complexes limitant les aménagements ergonomiques	
Absence de communication entre les différents services de l'entreprise	
Recours à des pratiques de sous-traitance	
<i>Relations sociales</i>	
Manque de confiance, relations tendues ou conflits entre catégories professionnelles	Qualité du dialogue et des relations dans l'entreprise
	Développement d'un comité de pilotage géré de façon paritaire
<i>Entreprise</i>	
Faible taille de l'entreprise réduisant la disponibilité des postes de travail allégés	Correspondance des actions proposées avec d'autres projets stratégiques
Manque de ressources	Dynamisme et santé financière de l'entreprise
Faible culture organisationnelle en santé et sécurité au travail	Culture organisationnelle développée en santé et sécurité au travail
Priorité accordée dans les conventions collectives aux seniors pour les postes de travail allégés	Mise à disposition des ressources nécessaires (temps ; formation ; délégation de pouvoir)
<i>Salariés</i>	
Attitude négative de la hiérarchie de proximité ou des représentants syndicaux	Formation et appropriation de la démarche par la hiérarchie de proximité
Difficultés auprès des collègues de travail	Empathie des gestionnaires de dossiers et attitude favorable des représentants syndicaux
Formation insuffisante en santé au travail de certains correspondants des CHSCT	Expérience et implication active des représentants des salariés pour la santé au travail
	Capacité d'action collective des salariés leur permettant de faire valoir les enjeux de santé au travail parmi les priorités de l'entreprise

- les conflits entre différentes catégories professionnelles ;
- l'absence de communication entre les différents services de l'entreprise ;
- la faible participation des salariés à l'organisation du travail ;
- la formation insuffisante en santé au travail de certains correspondants des CHSCT ;

- l'implication et/ou la formation insuffisante de certains médecins du travail ;
- le cloisonnement entre la conception et l'exécution du travail ;
- le manque de coordination de l'entreprise avec les acteurs externes et notamment les professionnels de santé.

En somme, ces études sur l'implantation des programmes de santé au travail insistent sur l'influence du contexte intra-organisationnel des entreprises qui détermine le degré d'implantation de ces interventions, en lien avec les éléments du contexte externe. Dans toutes les études, la qualité du climat social dans l'entreprise et l'engagement de la direction sont identifiés comme des déterminants essentiels qui influencent l'implantation des programmes de santé au travail.

Cas particulier des programmes de retour au travail

Dans le domaine des programmes de retour au travail (*return-to-work programs*), quelques auteurs ont étudié l'influence du contexte des entreprises et de leur environnement sur l'implantation des activités prévues par ces programmes. Au Québec, Baril et Berthelette ont conduit une étude de cas multiple pour analyser en profondeur les pratiques de maintien du lien d'emploi des travailleurs atteints de TMS [21,25]. À partir de l'analyse des entrevues conduites auprès des acteurs de 16 entreprises appartenant à plusieurs secteurs d'activité, les auteurs ont proposé un modèle théorique des déterminants organisationnels de l'implantation des interventions de maintien du lien d'emploi [21]. Selon ce modèle, les déterminants peuvent agir à titre de barrières ou de facilitateurs. Certains déterminants sont situés au niveau de l'entreprise (taille et secteur d'activité ; culture en santé et sécurité au travail, règles hiérarchiques ; organisation du travail ; relations entre les acteurs de l'entreprise). D'autres déterminants sont situés à l'extérieur de l'entreprise : il s'agit des correspondants externes en santé et sécurité au travail (assurance maladie ; organismes conseils tels que les associations sectorielles paritaires ; médecins traitants etc.). Les facilitateurs sont identifiés par les auteurs à différents niveaux. Au niveau de l'employeur, les facilitateurs sont la perception d'un problème faisant rechercher des solutions aux lésions professionnelles, l'implication de la haute direction et l'intérêt financier à diminuer les cotisations pour l'assurance maladie. Au niveau des travailleurs, les facilitateurs sont le développement d'un comité de pilotage géré de façon paritaire, l'empathie des gestionnaires de dossiers et l'attitude favorable des représentants syndicaux. Au niveau des caractéristiques de l'entreprise, les facilitateurs sont une culture organisationnelle développée en santé et sécurité au travail, le dynamisme et la santé financière de l'entreprise et des relations de collaboration entre les différents acteurs. Au niveau du contexte externe, les facilitateurs sont l'intervention de l'assurance maladie et des mesures réglementaires s'imposant aux salariés et/ou à la direction.

Les barrières sont également identifiées à différents niveaux. Au niveau de l'employeur, les barrières sont des pratiques de contestation des accidents du travail et maladies professionnelles et le recours à des pratiques de sous-traitance. Au niveau des salariés, les barrières sont la priorité accordée

dans les conventions collectives aux seniors pour l'occupation des postes de travail allégés, l'attitude négative de la hiérarchie de proximité et l'attitude négative des représentants syndicaux. Au niveau des caractéristiques de l'entreprise, les barrières sont : une faible taille de l'entreprise réduisant la disponibilité des postes de travail allégés, une faible culture organisationnelle en santé et sécurité au travail et des conflits dans l'entreprise. Au niveau du contexte externe, les barrières sont un secteur d'activité économique fortement concurrentiel et des restructurations fréquentes dans ce secteur.

Une synthèse des évidences scientifiques tirées des études qualitatives sur les programmes de retour au travail a souligné un certain nombre de facilitateurs déterminant le succès de ces programmes [26]. Les facilitateurs identifiés sont les suivants :

- des conditions de bonne volonté et de confiance mutuelle ;
- l'implication active des syndicats et de leurs représentants ;
- la formation et l'implication de la hiérarchie de proximité sur les questions de santé au travail ;
- l'implication des professionnels de la santé au travail faisant le lien entre les entreprises et le système de santé.

En termes de barrières, les études qualitatives mettent en lumière les nombreuses difficultés que les salariés rencontrent face à la complexité des organismes de protection sociale à un moment où ils se sentent vulnérables et peu confiants en eux-mêmes [26–29]. Ils peuvent également rencontrer des difficultés auprès de leurs collègues de travail dont les tâches sont parfois perturbées par l'assignation d'un travail modifié [27]. Certains salariés ont décrit le sentiment de ne pas être écoutés ou d'être culpabilisés dans le cadre de leur consultation auprès des professionnels de santé ce qui constitue pour eux une barrière dans le processus de retour au travail [29,30].

Conclusion

L'influence du contexte sur l'implantation et les effets des programmes de santé au travail est soulignée par de nombreux auteurs. Il est impératif d'évaluer le degré d'implantation d'une intervention en santé au travail avant d'en évaluer les effets pour s'assurer qu'elle a été mise en œuvre conformément aux prévisions. Une variation dans l'implantation peut en effet influencer la production des effets et faire conclure à tort qu'une intervention est efficace ou inefficace. Dans le cas des actions et programmes mis en œuvre dans le cadre des PRST, il est important que leur évaluation soit discutée en amont entre les différents acteurs concernés (DRTEFP, services de santé au travail, assurance maladie, etc.) de sorte à élaborer pour cette évaluation une définition, des méthodes et des objectifs partagés. Il est également essentiel de laisser à ces actions le temps suffisant pour qu'elles soient implantées avant d'en évaluer les effets.

Remerciements

Les auteurs remercient les institutions suivantes ayant contribué au financement de l'étude de faisabilité du modèle de Sherbrooke en France dont cet article est issu : Chaire de recherche en réadaptation au travail – Fondation J. Armand Bombardier – Pratt et Whitney Canada ; centre de recherche de l'hôpital Charles-LeMoine (Longueuil, Québec) ; caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés – direction des risques professionnels.

Une partie de références ci-dessous est accessible directement en plein texte sur le site Internet de l'IRSST du Québec (www.irsst.qc.ca) et de la revue PISTES : perspective interdisciplinaire sur le travail et la santé (www.pistes.uqam.ca).

Références

- [1] Pineault R, et Daveluy C. La planification de la santé : concepts, méthodes, stratégies. Montréal: Éditions nouvelles; 1995.
- [2] Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique. J.O. 2004; n° 185
- [3] Contandriopoulos AP, Champagne F, Denis JL, et al. L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2000;48:517-39.
- [4] Berthelette D, Bilodeau H, Leduc N. Pour améliorer la recherche évaluative en santé au travail. *Sante Publique* 2008;(3):171-180.
- [5] Franche RL, Cullen K, Clarke J, et al. Workplace-based return-to-work interventions: A systematic review of the quantitative literature. *J Occup Rehabil* 2005;15(4):607-31.
- [6] Fixsen DL, Naoom SF, Blase KA, et al. Implementation research: A synthesis of the literature. Tampa: University of South Florida, Louis de la Parte Florida Mental Health Institute; 2005
- [7] Greenhalgh T, Robert G, MacFarlane F, et al. Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations. *Milbank Q* 2004;82(4):581-635.
- [8] Patton M.Q. Implementation evaluation: What happened in the program? In *Utilisation-focused evaluation: the new century text*. Editor Sage, 1996; 195-214
- [9] Rossi PH. Assessing and monitoring program process, in *Evaluation: a systematic approach*. Sage; 2004, 168-201.
- [10] Krause N, Dasinger LK, et Neuhauser F. Modified work and return to work: a review of the literature. *J Occup Rehabil* 1998;8(2):113-39.
- [11] Durand MJ, Vézina N, Loisel P, et al. Workplace interventions for workers with musculoskeletal disabilities: a descriptive review of content. *J Occup Rehabil* 2007;17(1):123-36.
- [12] Dobson D, Cook TJ. Avoiding type III errors in program evaluation: results from a field experiment. *Eval Program Plan* 1980;(3):269-376.
- [13] Champagne F, et Denis JL. Pour une évaluation sensible à l'environnement des interventions : l'analyse de l'implantation. *Service Social* 1992;41(1):143-63.
- [14] Baril-Gingras G, Bellemare M, Brun JP. Intervention externe en santé et en sécurité du travail : un modèle pour comprendre la production de transformations à partir de l'analyse d'interventions d'associations sectorielles paritaires. Montréal: IRSST; 2004
- [15] Baril-Gingras G, Bellemare M, Brun JP. Interventions externes en santé et en sécurité du travail : influence du contexte de l'établissement sur l'implantation de mesures préventives. *Relations Ind /Ind Relations* 2006;61(1):9-43.
- [16] Baril-Gingras G, Bellemare M, et Brun JP. Conditions et processus menant à des changements à la suite d'interventions en santé et en sécurité du travail : l'exemple d'activités de formation. *PISTES* 2007;9(1):28.
- [17] Montreuil S, Bellemare M, Prévost J, et al. L'implication des acteurs dans l'implantation de projets d'amélioration des situations de travail en ergonomie participative : des constats différenciés dans deux usines. *PISTES* 2004;6(2):1-12.
- [18] Saint Vincent M, Toulouse G, Bellemare M. Démarches d'ergonomie participative pour réduire les risques de troubles musculosquelettiques : bilan et réflexions. *PISTES* 2000;2(1):1-33.
- [19] Daniellou F, Caroly S, Coutarel F, et al. La prévention durable des TMS : quels freins ? Quels leviers d'action ?.. Paris: Direction générale du travail /ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement; 2008.
- [20] Berthelette D, et Leduc N. Analyse d'un programme de formation visant la prévention primaire des maux de dos chez le personnel soignant des centres hospitaliers du Québec. Montréal: IRSST; 2006.
- [21] Baril R, Berthelette D. Les composantes et les déterminants organisationnels des interventions de maintien du lien d'emploi en entreprises. *Études et recherches/Rapport R-238*. Montréal: IRSST; 2000.
- [22] Durand MJ, Berthelette D, Loisel P, et al. Travailleurs de la construction ayant une dorsolombalgie – Évaluation de l'implantation d'un programme de collaboration précoce en réadaptation. *Rapport R-489*. Montréal: IRSST; 2007.
- [23] Stock S, Deguire S, Baril R, et al. Travailleuses et travailleurs atteints de lésions musculosquelettiques : les stratégies de prise en charge en milieu de travail dans le secteur électrique/électronique de l'île de Montréal. Montréal: IRSST; 1999.
- [24] Baril R, Clarke J, Friesen M, et al. Management of return-to-work programs for workers with musculoskeletal disorders: a qualitative study in three Canadian provinces. *Soc Sci Med* 2003;57:2101-14.
- [25] Berthelette D, Baril R. Les dimensions des interventions organisationnelles de maintien du lien d'emploi des travailleurs victimes de lésions professionnelles. *PISTES* 2002;4(2):1-27.
- [26] MacEachen E, Clarke J, Franche RL, et al. Systematic review of the qualitative literature on return to work after injury. *Scand J Work Environ Health* 2006;32(4):257-69.
- [27] MacEachen E, Kosny A, et Ferrier S. Unexpected barriers in return to work: lessons learned from injured worker peer support groups. *Work* 2007;29(2):155-64.
- [28] Lippel K. Workers describe the effect of the workers' compensation process on their health: A Québec study. *Int J Law Psychiatry* 2007;30(4-5):427-43.
- [29] Lippel K, Lefebvre MC, Schmidt C, et al. Traiter la réclamation ou traiter la personne ? Les effets du processus sur la santé des personnes victimes de lésions professionnelles. *Rapport de recherche..* Montréal: UQAM; 2005.
- [30] Svensson T, Karlsson A, Alexanderson K, et al. Shame-inducing encounters, negative emotional aspects of sickness-absentees' interactions with rehabilitation professionals. *J Occup Rehabil* 2003;13(3):183-95.



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com

Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique xxx (2016) xxx–xxx

Revue d'Épidémiologie
et de Santé Publique

Epidemiology and Public Health

Article original

Le protocole de l'*intervention mapping* : un processus méthodique pour élaborer, implanter et évaluer des programmes en promotion de la santé

The intervention mapping protocol: A structured process to develop, implement and evaluate health promotion programs

J.-B. Fassier^{a,*}, M. Lamort-Bouché^{a,c}, P. Sarnin^d, C. Durif-Bruckert^d, J. Péron^e,
L. Letrilliart^{c,f}, M.-J. Durand^b

^a UMR T 9405, unité mixte de recherche épidémiologique et de surveillance transport travail environnement (UMRESTTE), université Claude-Bernard Lyon 1, 8, avenue Rockefeller, 69373 Lyon cedex 08, France

^b CAPRIT, campus Longueuil, université de Sherbrooke, 150, place Charles-Le Moyne, bureau 200, J4K 0A8 Longueuil, QC, Canada

^c Département de médecine générale, université Claude-Bernard Lyon 1, 8, avenue Rockefeller, 69373 Lyon cedex 08, France

^d EA 4163, institut de psychologie, groupe de recherche en psychologie sociale (GREPS), université Lyon 2, 5, avenue P.-Mendès-France, 69656 Bron, France

^e UMR 5558, laboratoire de biométrie et biologie évolutive (LBBE), hôpital Lyon Sud, université Claude-Bernard Lyon 1, 165, chemin du Grand-Revoyet, 69495 Pierre-Bénite, France

^f EA 4129, santé individu société (SIS), institut de psychologie, université Lyon 2, 5, avenue P.-Mendès-France, 69676 Bron, France

Reçu le 12 avril 2015 ; accepté le 5 octobre 2015

Abstract

Background. – Health promotion programs are expected to improve population health and reduce social inequalities in health. However, their theoretical foundations are frequently ill-defined, and their implementation faces many obstacles. The aim of this article is to describe the intervention mapping protocol in health promotion programs planning, used recently in several countries.

Methods. – The challenges of planning health promotion programs are presented, and the six steps of the intervention mapping protocol are described with an example. Based on a literature review, the use of this protocol, its requirements and potential limitations are discussed.

Results. – The intervention mapping protocol has four essential characteristics: an ecological perspective (person–environment), a participative approach, the use of theoretical models in human and social sciences and the use of scientific evidence. It comprises six steps: conduct a health needs assessment, define change objectives, select theory-based change techniques and practical applications, organize techniques and applications into an intervention program (logic model), plan for program adoption, implementation, and sustainability, and generate an evaluation plan. This protocol was used in different countries and domains such as obesity, tobacco, physical activity, cancer and occupational health. Although its utilization requires resources and a critical stance, this protocol was used to develop interventions which efficacy was demonstrated.

Conclusion. – The intervention mapping protocol is an integrated process that fits the scientific and practical challenges of health promotion. It could be tested in France as it was used in other countries, in particular to reduce social inequalities in health.

© 2016 Published by Elsevier Masson SAS.

Keywords: Health promotion; Health planning; Program evaluation; Health status disparities

Résumé

Position du problème. – Les programmes en promotion de la santé sont supposés améliorer la santé de la population et réduire les inégalités sociales de santé. Cependant, leur développement repose souvent sur des bases théoriques insuffisantes et leur implantation se heurte à de

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr (J.B. Fassier), marion.lamort-bouche@univ-lyon1.fr (M. Lamort-Bouché), philippe.sarnin@univ-lyon2.fr (P. Sarnin), christine.durif@univ-lyon2.fr (C. Durif-Bruckert), julien.peron@chu-lyon.fr (J. Péron), laurent.lettrilliart@wanadoo.fr (L. Letrilliart), marie-jose.durand@usherbrooke.ca (M.J. Durand).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.respe.2015.10.002>

0398-7620/© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS.

nombreux obstacles. L'objectif de cet article est de décrire le protocole de l'*intervention mapping* de planification de programmes en promotion de la santé, utilisé récemment dans plusieurs pays.

Méthodes. – Les enjeux de la planification des programmes en promotion de la santé sont présentés et les six étapes du protocole de l'*intervention mapping* sont décrites avec un exemple. À partir d'une revue de la littérature, différentes utilisations et les contraintes de ce protocole sont discutées, ainsi que ses limitations possibles.

Résultats. – Le protocole de l'*intervention mapping* présente quatre caractéristiques essentielles : la perspective écologique (personne–environnement), la participation des acteurs, le recours aux cadres théoriques appropriés en sciences humaines et sociales et le recours aux données scientifiques valides. Il comprend six étapes : conduire une évaluation des besoins, formuler des objectifs de changement, choisir les théories appropriées en sciences humaines et sociales et les méthodes d'intervention, développer le modèle logique de programme, planifier l'adoption, l'implantation et la pérennisation du programme, et planifier son évaluation. Ce protocole a été utilisé dans plusieurs pays et dans des domaines aussi variés que la lutte contre l'obésité, le tabagisme, la sédentarité, le cancer et dans le domaine de la santé au travail. Bien que son utilisation soit contraignante et nécessite un regard critique, il a permis de développer plusieurs interventions dont l'efficacité a été documentée.

Conclusion. – Le protocole de l'*intervention mapping* est un processus permettant de répondre aux enjeux scientifiques et pratiques de la promotion de la santé. Utilisé dans d'autres pays, cet outil pourrait être testé en France, notamment pour réduire les inégalités sociales de santé.
© 2016 Publié par Elsevier Masson SAS.

Mots clés : Promotion de la santé ; Planification en santé ; Évaluation de programmes ; Disparités de l'état de santé

1. Introduction

L'augmentation des maladies chroniques liées aux modes de vie a conduit au développement de la promotion de la santé pour modifier les comportements et les environnements et ainsi améliorer l'état de santé de la population [1]. La promotion de la santé vise également à réduire les inégalités sociales de santé qui ont augmenté ces dernières décennies malgré la progression de l'espérance de vie de la population générale [2]. Le développement de programmes en promotion de la santé est censé améliorer l'état de santé de la population et réduire les inégalités, mais il se heurte à de nombreuses barrières [3]. Le protocole de l'*intervention mapping*¹ [4,5] a été utilisé dans plusieurs pays depuis une quinzaine d'années pour différentes problématiques de santé publique telles que la lutte contre l'obésité, le tabagisme, la sédentarité ou le cancer. Cet article a pour objectifs de décrire les enjeux de la planification de programmes en promotion de la santé (Section 2), de présenter le protocole de l'*intervention mapping* (Section 3), de décrire ses différentes étapes illustrées par un exemple (Section 4) et de discuter les enjeux associés à l'utilisation de ce protocole (Section 5).

2. La promotion de la santé

2.1. Cadre général

La promotion de la santé s'est progressivement développée comme un champ de pratique et de recherche spécifique au sein de la santé publique [6]. Elle est définie dans la charte d'Ottawa de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme « le processus qui confère aux populations les moyens d'assurer un

plus grand contrôle sur leur propre santé et d'améliorer celle-ci ». [1] La promotion de la santé s'inscrit dans une vision globale de la santé et de ses déterminants, qu'ils soient situés au niveau des individus, de l'environnement ou de l'organisation du système de soins de santé.

Les déterminants individuels comportent des facteurs biologiques ainsi que les comportements. Les comportements en matière de santé sont définis comme toutes les activités qu'un individu peut entreprendre pour promouvoir, protéger ou maintenir sa santé [7]. Il s'agit par exemple d'avoir une activité physique régulière, une alimentation équilibrée, se faire vacciner ou se faire dépister (frottis cervico-utérin, dépistage du cancer du côlon, etc.). Les comportements à risque sont ceux qui sont associés à une vulnérabilité accrue à l'égard d'une maladie déterminée (par exemple la consommation excessive d'alcool et de tabac favorisant le cancer des voies aéro-digestives supérieures) [7]. Les comportements de santé ont fait l'objet de nombreuses études en psychologie de la santé et en psychologie sociale [8–10]. Différents concepts ont été progressivement développés, tels que la notion de vulnérabilité et de sévérité perçues envers la maladie, les coûts et les bénéfices attendus après l'adoption d'un comportement, le sentiment d'auto-efficacité, la croyance et l'adhésion aux normes sociales de l'environnement, etc. Ces concepts ont été intégrés dans des modèles tels que le modèle des croyances en matière de santé [11], la théorie du comportement planifié [12], la théorie du comportement raisonné, la théorie sociocognitive [13,14], le modèle trans-théorique des stades de changement [15], le modèle de précaution-adoption [16] ou encore d'autres théories [10]. Ces modèles explicatifs adoptent une perspective essentiellement individuelle sur l'adoption des comportements. Le rôle de l'environnement y est rarement opérationnalisé par des indicateurs mesurables. Il s'agit de l'environnement perçu par un individu (norme sociale perçue, par exemple) plutôt que d'éléments factuels de cet environnement. Pourtant, l'adoption d'un comportement ne se limite pas à la seule responsabilité individuelle et peut être déterminée par l'environnement, y compris l'environnement passé [2,17,18].

¹ Il n'existe pas de traduction simple de l'expression « *intervention mapping* » qui correspond à la recherche, l'analyse, la hiérarchisation et la mise en relation des concepts permettant de décrire un problème de santé et l'intervention à développer, implanter puis évaluer pour y remédier. La traduction littérale en français (« cartographie d'intervention ») pouvant prêter à confusion, le choix a été fait de conserver l'expression *principes* en anglais.

Les déterminants sociaux de la santé ont été catégorisés dans une typologie proposée par l'OMS [19]. Les déterminants structurels appartiennent au contexte politique et socioéconomique du pays. Ils ont un impact sur la distribution inégale des déterminants intermédiaires, qui renvoient aux conditions matérielles (logement, environnement géographique, environnement physique de travail) et aux facteurs psychosociaux (stress des conditions de vie et de travail, relations et soutien social).

Enfin, les déterminants de la santé sont situés au niveau du système de soins, avec des disparités territoriales (démographie médicale, équipement, offre de soins) et des barrières socioculturelles et économiques vis-à-vis de l'accès aux soins médicaux ou de prévention. Ces constats interrogent la capacité des politiques de santé et de l'organisation du système de santé à répondre aux besoins des différentes catégories de la population, plus particulièrement celles défavorisées sur un plan socioéconomique. Ils invitent également à imaginer une offre innovante de soins et de services pour rejoindre ces populations et réduire les inégalités sociales de santé [20,21]. Selon la Charte d'Ottawa, « l'effort de promotion de la santé vise à l'équité en matière de santé » dans le « but (...) de réduire les écarts actuels dans l'état de santé ». Pour autant, la planification de programmes en promotion de la santé doit relever de nombreux défis.

2.2. Planification de la santé

La planification de la santé est définie comme un processus continu de prévision de ressources et de services requis pour atteindre des objectifs déterminés [22]. Elle comprend successivement l'évaluation des besoins de santé, la détermination des priorités, la conception des interventions, leur mise en œuvre et leur évaluation [22]. En France, les deux premières étapes correspondent à l'élaboration des plans régionaux de santé au niveau de chaque agence régionale de santé. Plusieurs guides méthodologiques ont été publiés pour faciliter la tâche des acteurs à ce stade [23,24]. Cependant, la conception et la mise en œuvre des interventions ne disposent pas actuellement de telles orientations méthodologiques. Il est reproché à de nombreuses interventions de ne pas être étayées sur des fondements théoriques suffisants, ni de bénéficier d'une évaluation adéquate, que ce soit en France [3] ou à l'étranger [25]. Ces lacunes ont été attribuées notamment à une intégration insuffisante des concepts et des méthodes de recherche sur les programmes de santé [26,27].

Les programmes en promotion de la santé présentent toutes les caractéristiques des interventions complexes « faisant partie d'un système organisé d'action visant à agir sur des problèmes divergents dans un contexte donné, au cours du temps » [28]. Cette complexité est générée par la difficulté des changements de comportements, le nombre de groupes visés, le nombre de critères d'intérêt et la flexibilité nécessaire des interventions [29,30]. La conception de ces interventions relève de méthodes particulières de recherche issues de la recherche évaluative [26] et de la recherche interventionnelle en santé des populations [27]. L'analyse logique, par exemple, correspond à la phase d'élaboration du contenu et des modalités de l'intervention.

Elle évalue selon des méthodes déterminées le bien-fondé du modèle logique théorique (hypothèses de l'efficacité et principes d'actions) et du modèle logique opérationnel (modalités pratiques) de l'intervention [26,31,32]. La participation des groupes de population auxquelles l'intervention est destinée et des acteurs qui délivrent cette intervention est nécessaire, mais difficile à obtenir et maintenir. À ce titre, ces programmes doivent être considérés comme des innovations complexes avec une probabilité importante d'échec de l'implantation et/ou de la pérennisation [33]. Ces éléments impliquent de considérer soigneusement leur stratégie d'implantation [30,34–36].

En synthèse, la planification des programmes en promotion de la santé nécessite une vision globale des déterminants de la santé et la maîtrise des méthodes de recherche évaluative et de recherche interventionnelle en santé des populations. Le protocole de l'*intervention mapping* utilisé depuis une quinzaine d'années a été pensé pour intégrer cette complexité et guider les concepteurs de programmes dans ces enjeux à travers une démarche structurée.

3. Le protocole de l'*intervention mapping* : histoire et caractéristiques

3.1. Contexte historique

Le protocole de l'*intervention mapping* est une méthode de planification des programmes en promotion de la santé mise en œuvre à la fin des années 1990 [4,37]. Il a été développé dans la continuité d'autres approches en promotion de la santé, et plus particulièrement le modèle PRECEDE de Green et Kreuter [38] et l'approche du marketing social [39]. Il s'inscrit également dans certaines approches d'évaluation de programmes comme l'évaluation guidée par la théorie [40,41] et l'évaluation réaliste [42]. Il a été reproché à ces méthodes de considérer uniquement l'évaluation des besoins (modèle PRECEDE), ou encore l'évaluation des interventions seulement a posteriori, aboutissant dans les deux cas à l'absence d'orientation pour élaborer en amont le contenu des interventions [37].

3.2. Caractéristiques essentielles

Le protocole présente quatre caractéristiques essentielles :

- la formulation des problèmes dans une perspective écologique ;
- la participation des acteurs concernés ;
- le recours aux cadres théoriques appropriés en sciences humaines et sociales ;
- le recours aux données scientifiques valides [4,37].

3.2.1. Perspective écologique

Elle implique de considérer l'ensemble des comportements individuels au sein des différents niveaux d'environnement dans lequel ils interviennent : environnement conjugal, familial, de voisinage, professionnel, sociétal, etc. Cette perspective correspond à la vision globale de la santé et de ses déterminants évoquée précédemment.

3.2.2. Approche participative

Plusieurs parties prenantes ayant des intérêts parfois divergents sont impliquées dans les problématiques en promotion de la santé. Les groupes de population auxquels l'intervention est destinée, les acteurs de leur environnement (famille, voisinage, milieu de travail, etc.), les acteurs qui financent et ceux qui délèguent cette intervention, et enfin les chercheurs qui l'évaluent. Le protocole prévoit la constitution d'un groupe de travail collaboratif permettant de représenter cette diversité d'intérêts et d'accompagner les planificateurs à chacune des étapes. Cette participation est invoquée au motif d'augmenter la pertinence de l'intervention développée, sa légitimité, son acceptation et finalement sa pérennité. Elle procède aussi de la perspective écologique visant à modifier les différents niveaux d'environnement impliqués. La participation des populations visées par l'intervention (parfois appelées « populations cibles » ou « populations prioritaires ») est particulièrement importante aux étapes 1 (évaluation des besoins), 4 (finalisation) et 5 (adoption et implantation).

3.2.3. Recours aux cadres théoriques en sciences humaines et sociales

L'identification des déterminants comportementaux et environnementaux du problème de santé implique de recourir à différents cadres théoriques pour comprendre et influencer ces déterminants à chaque niveau considéré : psychologique (individuel), interpersonnel, organisationnel, communautaire, politique, sociétal, etc. Un résumé synthétique de ces théories a été établi par le National Cancer Institute aux États-Unis [43]. Le [Tableau 1](#) en représente une synthèse non exhaustive.

3.2.4. Recours aux données scientifiques valides

Chaque étape du protocole soulève des questions différentes nécessitant une recherche bibliographique et l'évaluation critique des données scientifiques publiées, s'agissant par exemple des déterminants des problèmes de santé et de l'efficacité des méthodes pour modifier les déterminants des comportements et de l'environnement. Différents outils d'évaluation critique de la littérature sont utilisables selon la nature des études considérées (études observationnelles, essais randomisés, études qualitatives, méta-analyses, etc.) et sont accessibles sur Internet (<http://www.equator-network.org/>).

4. Le protocole de l'intervention mapping : différentes étapes

Ce protocole propose six étapes pour guider les planificateurs :

- conduire une évaluation des besoins ;
- formuler les objectifs du programme ;
- choisir les théories et les méthodes d'intervention ;
- développer le modèle logique du programme ;
- planifier l'adoption et l'implantation du programme ;
- planifier son évaluation.

Ces différentes étapes et leur contenu sont illustrés concrètement dans les sections suivantes à partir du programme

AMIGAS de dépistage du cancer du col utérin (voir [Encadré 1](#) [44,45]).

4.1. Évaluation des besoins

La première étape vise à obtenir une formulation complète du problème de santé (et/ou de qualité de vie). L'évaluation des besoins procède par méthodes mixtes. Une approche quantitative par indicateurs est destinée à formuler une vision épidémiologique du problème (mortalité, morbidité, ou consommation de soins, etc.) [22]. Parallèlement, l'évaluation des besoins dans la perspective des parties prenantes est recueillie selon différentes modalités qualitatives (entrevues, *focus* groupes) ou quantitatives (enquêtes). C'est le croisement de ces deux visions qui permet de produire une représentation du problème fondée à la fois sur les savoirs techniques des gestionnaires et des praticiens du système de santé, et sur les savoirs d'expérience des personnes confrontées au problème.

La vision écologique des différents déterminants de la santé est particulièrement importante à ce stade de la définition du problème car elle va orienter la recherche des solutions. Elle postule que la responsabilité du changement n'incombe pas seulement aux individus ayant un problème de santé, mais aussi aux différentes structures sociales dans lesquelles ils vivent (famille, quartier, milieu de travail, etc.). C'est pourquoi la formulation (théorie) du problème ne se limite pas à l'analyse des comportements de santé individuels dans la population visée mais comprend également leur environnement (comportement des acteurs de l'environnement).

L'approche participative est également prépondérante à cette étape. Une attention particulière est consacrée à la constitution d'un groupe de travail collaboratif (comité scientifique élargi) associant les chercheurs avec les différentes parties prenantes, dont les représentants de la population à laquelle l'intervention est destinée. Le processus de consultation est crucial pour identifier les déterminants à l'origine des comportements qui doivent être modifiés, autant chez les individus dans la population cible que chez les acteurs dans leur environnement.

Les déterminants à l'origine des comportements sont assimilables aux « causes racines » du problème, parfois appelées « causes des causes ». Dans le modèle théorique PRECEDE [46] sur lequel la première étape du protocole est fondée, ces déterminants sont catégorisés en facteurs prédisposant, facilitant, et de renforcement. Dans le protocole de l'intervention mapping, ces déterminants sont rapprochés des concepts clés en psychologie sociale et de la santé (connaissances, compétences, sentiment d'efficacité personnelle, attentes de résultats, norme sociale perçue, etc.) afin d'identifier les théories les mieux adaptées pour expliquer la problématique. Au terme de cette première étape, les parties prenantes doivent s'accorder sur la formulation (théorie) du problème, incluant le choix des objectifs distaux attendus de l'intervention à développer (indicateurs de santé, de qualité de vie ou autres).

Tableau 1
Principaux modèles, niveaux et concepts clés des théories mobilisables.

Théorie	Focus	Concepts clés
<i>Théorie de niveau individuel</i>		
Modèle des croyances de santé [11]	Perceptions par un individu des menaces liées à un problème de santé, du bénéfice à éviter cette menace et facteurs influençant la décision d'agir	Susceptibilité perçue Sévérité perçue Bénéfices perçus Barrières perçues Clés pour agir Efficacité personnelle
Modèle des stades de changements [15]	Motivation d'un individu et niveau de préparation à changer son comportement par rapport à un problème	Pré-contemplation Contemplation Décision Action Maintien
Théorie du comportement planifié [12]	Attitudes d'un individu envers un comportement, perceptions des normes, et croyances sur la facilité ou la difficulté de changer	Intention de comportement Attitude Norme subjective
Modèle du processus précaution-adoption [16]	Trajectoire d'un individu depuis le manque de conscience jusqu'à l'action et le maintien	Contrôle comportemental perçu Inconscient du problème Non concerné par le problème Décidé à ne pas agir Décidé à agir Action Maintien
<i>Théorie de niveau interpersonnel</i>		
Théorie sociale cognitive [14]	Les facteurs personnels, de l'environnement, et le comportement humain s'influencent mutuellement	Déterminisme réciproque Capacité comportementale Attentes Efficacité personnelle Apprentissage par observation Renforcement
<i>Théories de niveau communautaire</i>		
Organisation communautaire	Approche dirigée par la communauté pour évaluer et résoudre les problèmes de santé et les problèmes sociaux	<i>Empowerment</i> Capacité communautaire Participation Pertinence Sélection des problèmes Conscience critique
Diffusion des innovations [33]	Comment les idées nouvelles, les produits et les pratiques s'étendent dans une société ou d'une société à l'autre	Avantages relatifs Compatibilité Complexité Possibilité d'essayer (<i>trialability</i>) Visibilité
Théorie de la communication	Comment les différents types de communication affectent les comportements de santé	Exemple Agenda setting Agenda médiatique Agenda public Agenda politique Identification et définition du problème

D'après [43].

Dans le cadre du programme AMIGAS [45], une liste des déterminants conduisant à la réalisation d'un frottis cervico-utérin (FCU) a été établie suite aux *focus* groupes et enquêtes conduites dans la population concernée. Secondairement, ces déterminants ont été catégorisés en facteurs prédisposant, facilitant et de renforcement selon le modèle PRECEDE [38,46] et reliés aux modèles théoriques en psychologie de la santé (voir Encadré 1).

4.2. Formulation des objectifs de changement

La deuxième étape consiste à formuler les objectifs chiffrés des résultats attendus de l'intervention à développer, à partir du

modèle logique du problème précédemment élaboré. On distingue 3 catégories d'objectifs selon leur temporalité :

- les objectifs distaux (finaux) sont les effets attendus du programme sur l'état de santé et/ou la qualité de vie ;
- les objectifs de performance (intermédiaires) sont les effets attendus du programme sur les comportements dans la population cible et/ou les acteurs de l'environnement ;
- les objectifs de changement (proximaux) sont les effets attendus du programme sur les déterminants des comportements (connaissances, compétences, efficacité personnelle, norme sociale perçue, attente de résultats, etc.).

Encadré 1. Développement du programme AMIGAS au moyen du protocole de l'intervention mapping

Ce programme de dépistage du cancer du col utérin a été développé au Texas et subventionné par le *Center for Disease Control and Prevention* pour les femmes hispanophones vivant le long de la frontière mexicaine. Ce groupe de population avait été identifié comme ayant un dépistage plus limité et une morbidité supérieure au reste de la population s'agissant du cancer du col utérin. Pour développer ce programme en suivant les étapes du protocole de l'intervention mapping, les auteurs ont répondu aux questions suivantes, aux étapes 1 et 3 du protocole.

Étape 1 de l'élaboration du programme : évaluer les besoins et formuler une théorie du problème

Quels sont les déterminants qui influencent la réalisation d'un frottis cervico-utérin (FCU) dans ce groupe de population ?

Selon la terminologie du modèle PRECEDE, les auteurs ont distingué les facteurs prédisposant (susceptibilité perçue envers le cancer du col utérin, bénéfices perçus du dépistage, niveau de connaissance sur la maladie, sentiment d'efficacité personnelle), les facteurs facilitateurs (accès ou barrières perçues au dépistage, statut d'immigrant) et les facteurs de renforcement (soutien du conjoint ou du médecin, récompense personnelle).

Quels sont les cadres théoriques les plus appropriés pour intégrer ces déterminants en vue d'expliquer ou de prédire la réalisation d'un FCU ?

Les auteurs ont identifié quatre cadres théoriques principaux : le modèle des croyances de santé, la théorie de l'action raisonnée, le modèle trans-théorique du changement et la théorie sociale cognitive.

Étape 3 de l'élaboration du programme : sélectionner les théories et les techniques d'intervention

Quelles techniques de changement et modalités pratiques utiliser pour modifier les déterminants qui influencent la réalisation d'un FCU dans ce groupe de population ?

Les techniques de changement identifiées par les auteurs étaient la délivrance d'informations, la communication persuasive, l'observation, l'apprentissage de nouvelles compétences, la pratique guidée avec une rétro-information, le renforcement social et le renforcement vicariant. Les déclinaisons pratiques comportaient de multiples supports : un roman vidéo avec des acteurs de la communauté hispanophone (à passer sur un lecteur DVD portable), un cahier imagé reprenant les messages de la vidéo, une liste des établissements et indications pratiques pour faire pratiquer un FCU (horaires, transports), un spéculum et une brosse à frottis, un jeu à pratiquer en groupe, des cartes avec des messages, deux schémas représentant l'appareil génital féminin et la réalisation d'un FCU, et une feuille intitulée « ma promesse » représentant l'engagement symbolique dans les différentes étapes pour obtenir un FCU. Certains supports de ce programme sont consultables sur Internet (http://www.cdc.gov/cancer/gynecologic/what_cdc_is_doing/amigas.htm).

C'est à ce stade que des objectifs spécifiques aux différents sous-groupes de population peuvent être formulés si des besoins différenciés ont été identifiés durant l'évaluation des besoins. Une attention particulière est portée à la définition précise des objectifs de performance (changements attendus des comportements), souvent déclinés en étapes intermédiaires s'agissant des comportements complexes.

Dans le cadre du programme AMIGAS, huit objectifs de performance avaient été définis :

- décider de réaliser un FCU ;
- identifier une structure où le réaliser ;
- prendre rendez-vous ;
- venir à son rendez-vous ;
- prendre connaissance de ses résultats ;
- prendre un autre rendez-vous si nécessaire ;
- venir au rendez-vous de suivi ;
- programmer un nouveau test à la date prévue.

La spécification des déterminants de chaque comportement procède par l'élaboration d'une série de matrices dont un exemple est donné dans le [Tableau 2](#). Il y est précisé ce qui était attendu des participantes au programme AMIGAS pour chaque déterminant en vue de parvenir à l'objectif de performance.

4.3. Choix des cadres théoriques et de leurs applications pratiques

La troisième étape est la sélection des théories et des techniques d'intervention permettant d'atteindre les objectifs de changement précédemment formulés. En premier lieu intervient le choix des cadres théoriques appropriés aux objectifs de changement, au contexte et à la population concernés. S'agissant des comportements individuels, les cadres théoriques sont le plus souvent issus de la psychologie de la santé et/ou de la psychologie sociale. Pour les changements dans l'environnement, des cadres théoriques appropriés à chaque niveau écologique sont recherchés autant que nécessaire dans le domaine de l'action communautaire, de la gestion, des sciences politiques, de la diffusion des innovations, de la communication, etc. [43].

Cette étape nécessite une expertise spécifique dans l'exploration des représentations et le changement des comportements, permettant de fonder les composantes d'une intervention multi-niveaux sur des assises théoriques solides. Il s'agit en quelque sorte de choisir soigneusement les « principes actifs » des composantes de l'intervention dont l'efficacité a déjà été documentée dans la littérature. Une fois les cadres théoriques identifiés, les techniques pratiques de changement comportemental sont choisies : il s'agit de la déclinaison concrète de ces théories sous la forme par exemple de modèles auxquels s'identifier, de jeux sérieux, de pratique guidée, etc. Le produit de cette troisième étape est le modèle logique théorique du programme, c'est-à-dire les mécanismes par lesquels il est supposé atteindre ses objectifs.

Dans le cadre du programme AMIGAS, les techniques de changement ont été choisies en fonctions des déterminants influençant la réalisation d'un FCU (voir [Encadré 1](#)).

Tableau 2
Exemple de matrice de changement du programme AMIGAS (étape 2 du protocole). Comportement visé : dépistage par frottis cervico-utérin (FCU).

Objectifs de performance	Déterminants personnels ^a				Déterminants externes ^a			
	Connaissances	Attentes de résultats	Barrières et bénéfices perçus	Attitude	Efficacité personnelle	Normes sociales perçues	Soutien des pairs/de la famille	Disponibilité et accessibilité
Réaliser un FCU au moins tous les trois ans	Discute sur ce qu'est le cancer, et pourquoi c'est une menace	S'attend à ce que la réalisation régulière d'un FCU résultera dans de meilleures chances de survie au cancer si elle en développe un	Exprime plus de bénéfices que de barrières à l'obtention d'un FCU	Croit que le traitement peut être efficace pour guérir d'un cancer du col	Exprime sa confiance à obtenir un FCU	Croit que les autres femmes comme elles réalisent un FCU	Demande à une amie ou un membre de la famille de l'accompagner à son RV	La clinique facilite la prise du rendez-vous
	Décrit les recommandations sur le dépistage par FCU			Décrit l'inconfort ou l'embarras du test comme minime et/ou supportable				

^a Objectifs de changements (des déterminants) : ce qui est attendu comme changement immédiat après la participation au programme AMIGAS chez une femme (déterminants personnels) ou les acteurs de son environnement (déterminants externes).

4.4. Élaboration du programme

La quatrième étape consiste à intégrer les techniques de changement choisies à l'étape précédente sous la forme d'un modèle logique du programme [26]. Ce modèle comprend le modèle logique théorique précédemment élaboré (hypothèses sous-jacentes permettant d'énoncer les objectifs et les mécanismes d'action du programme), et le modèle logique opérationnel comprenant le modèle d'organisation (qui va délivrer l'intervention, pendant combien de temps, avec quels moyens ?) et le modèle d'utilisation (à quel moment et à quel endroit les personnes auxquelles le programme est destiné vont-elles être rejointes ?) [26,32]. La participation des représentants de la population visée est essentielle à ce stade, pour vérifier la pertinence, l'acceptabilité et la faisabilité du programme proposé. Les différents matériels du programme doivent être testés avant leur diffusion à plus grande échelle pour vérifier leur compréhension (supports d'information, procédures d'auto-soins, etc.).

Dans le cadre du programme AMIGAS, l'intervention était conçue pour être délivrée sur une base individuelle, ou bien en groupe. Dans les deux cas, elle était délivrée par des femmes de la communauté hispanophone spécialement formées (*Promotoras*) et disposant de supports multiples (voir Encadré 1).

4.5. Adoption et implantation

La cinquième étape vise à garantir l'implantation du programme et son adoption par les différentes parties prenantes. On distingue les participants au programme (appartenant à la population cible), les acteurs de l'environnement dont certains comportements doivent être modifiés, et les professionnels qui délivrent le programme. Il s'agit par exemple des professionnels de santé délivrant une intervention ou des membres d'une administration dont l'action est nécessitée par le programme. Des objectifs chiffrés d'implantation sont formulés, ainsi que des

stratégies permettant de les atteindre dans les différentes catégories d'utilisateurs.

L'approche participative est importante à ce stade. Plusieurs échecs de l'implantation ont été décrits faute d'avoir anticipé les barrières individuelles et organisationnelles, et faute d'avoir associé les participants au programme et les professionnels le délivrant. Il est recommandé de considérer soigneusement le contexte d'adoption d'une nouvelle intervention pour élaborer une stratégie d'implantation appropriée aux différentes catégories d'acteurs dans les différents niveaux de l'environnement [30,35].

Dans le cadre du programme AMIGAS, le recrutement des participantes s'est fait par la distribution de prospectus et par recrutement direct dans différents lieux fréquentés par les femmes hispanophones : salons de beauté, magasins de bijoux, épiceries, écoles, centres communautaires, églises, magasins de détail et laveries automatiques [44]. Après une première phase de test de deux ans, les supports du programme ont été affinés pour une meilleure compréhension par le public ciblé. La formation pendant trois jours des *Promotoras* dans chaque bassin de population faisait partie intégrante de la stratégie d'implantation du programme.

4.6. Évaluation

La sixième et dernière étape vise à évaluer l'intervention qui a été développée et implantée. Il s'agit le plus souvent d'une étude d'épidémiologie interventionnelle évaluant l'efficacité du programme au moyen du plan expérimental le plus approprié. Il a été souligné que les plans expérimentaux des essais randomisés contrôlés n'étaient pas toujours les plus appropriés pour évaluer l'efficacité des interventions complexes [28,29], notamment en santé publique [47] et en promotion de la santé [48]. En effet, ils permettent difficilement de répondre aux enjeux méthodologiques associés au processus de randomisation, au choix du groupe témoin, aux modifications inopinées

Tableau 3
Étapes du protocole de l'intervention mapping.

Étapes du protocole	Contenu	Produit
Étape 1 Évaluation des besoins	Groupe de travail associant les parties prenantes Évaluation des besoins par indicateurs Évaluation des besoins dans la perspective des parties prenantes	Modèle logique du problème avec les déterminants des comportements Formulation des objectifs distaux ^a
Étape 2 Formulation des objectifs de changement	Formulation des objectifs de performance ^a Sélection des déterminants importants et modifiables des comportements Formulation des objectifs de changement ^a pour chaque niveau d'intervention	Matrices des objectifs de changements
Étape 3 Choix des cadres théoriques et modalités	Sélection des cadres théoriques et des techniques de changement pour parvenir aux objectifs de changement Sélection ou conception des applications pratiques	Modèle logique théorique du programme justifiant le choix de ses objectifs et des activités pour y parvenir
Étape 4 Production du programme	Élaboration de la séquence spatio-temporelle et des éléments matériels du programme Tests et révision pour améliorer la pertinence culturelle	Modèle logique opérationnel du programme (modèle d'organisation et modèle d'utilisation) Documentation technique, supports d'information, matériels et protocole du programme
Étape 5 Adoption et implantation	Fixation des objectifs d'implantation Identification des barrières et facilitateurs chez les différents acteurs	Stratégie d'implantation du programme
Étape 6 Évaluation	Élaboration des questions et du plan d'évaluation avec les indicateurs appropriés (processus et résultats)	Étude d'évaluation de l'intervention (implantation, processus, effets)

^a Les objectifs distaux (finaux) sont les effets attendus du programme sur l'état de santé et/ou la qualité de vie. Les objectifs de performance (intermédiaires) sont les effets attendus du programme sur les comportements dans la population cible et/ou les acteurs de l'environnement. Les objectifs de changement (proximaux) sont les effets attendus du programme sur les déterminants des comportements (connaissances, compétences, efficacité personnelle, norme sociale perçue, attente de résultats, etc.).

de l'intervention sur le terrain, aux tendances séculaires ou aux évolutions du contexte ne pouvant pas être contrôlées. D'autres plans d'études (quasi) expérimentaux (comme les *stepped-wedge design* [49] ou les études avant-après avec groupe témoin) ou observationnels (protocole à niveaux de base multiples, scores de propension, séries chronologiques, etc.) peuvent être choisis selon plusieurs critères comme les caractéristiques des interventions et des populations, les objectifs des différents groupes d'intérêts, le budget alloué, le temps accordé à l'évaluation, etc. [50]. Au-delà des inférences causales sur l'efficacité des interventions (modèle de la boîte noire) [51], la compréhension du mécanisme de ces effets divise la communauté scientifique entre les tenants d'une position épistémologique proche de la philosophie « positiviste » (héritière de la médecine expérimentale) et les tenants de l'approche « réaliste » en évaluation (héritières des sciences sociales) [52–54]. Tous s'accordent cependant sur l'importance de recourir aux théories pour élucider les mécanismes d'action des interventions, et de documenter leurs processus d'implantation. Il est recommandé dans la recherche interventionnelle en santé des populations de recourir à des disciplines et approches variées pour le développement et l'évaluation des programmes de santé [27].

Le programme AMIGAS a fait l'objet d'une évaluation, au moyen d'un essai randomisé contrôlé conduit dans trois bassins de population hispanophone différents qui a montré son efficacité pour augmenter le taux de dépistage (52 % dans le groupe recevant le programme complet contre 25 % dans le

groupe témoin) [44], et d'une évaluation économique de type coût-efficacité [55].

Le contenu et les produits des différentes étapes du protocole de l'intervention mapping sont récapitulés dans le Tableau 3.

5. Discussion

5.1. Variété des applications

Le protocole de l'intervention mapping a été utilisé pour développer et évaluer des interventions dans la plupart des grands domaines de la promotion de la santé. À titre d'exemple, et de façon non exhaustive, on peut citer : la promotion d'une alimentation saine [56], la prévention de l'obésité [57], la promotion de l'activité physique [58], la promotion de la santé sexuelle [59], la prévention des maladies cardio-vasculaires [60], la promotion de la santé mentale [61], la prévention du tabagisme [62], de la consommation excessive d'alcool [63] ou de drogue [64] et la lutte contre le cancer [65].

En promotion de la santé en milieu de travail, des interventions et des outils ont été développés pour promouvoir la reprise du travail après une pathologie musculo-squelettique [66], gynécologique [67], de santé mentale [68] ou après un cancer [69]. D'autres programmes ont visé la prévention des déficits auditifs chez les agriculteurs [70], la promotion de l'activité physique et de la relaxation en entreprise [71], ou la promotion de la vaccination contre la grippe chez les professionnels de santé [72].

Ce protocole a été utilisé dans des populations adultes, des populations d'enfants, d'adolescents et d'étudiants, des populations gériatriques, ou encore des populations défavorisées sur le plan socioéconomique ou de la santé mentale.

Le protocole de l'*intervention mapping* peut être utilisé quel que soit le périmètre d'application, pourvu qu'il entre dans le cadre d'une démarche de planification de la santé. Il a été utilisé à petite échelle dans des écoles [73], des hôpitaux [74] ou des entreprises [75], ou à des échelles plus vastes dans des villes ou des bassins de population [44,76]. À titre d'exemple, le programme d'éducation sexuelle LongLiveLove à l'intention des adolescents a été testé à l'échelle de quelques écoles aux Pays-Bas avant d'être proposé sur tout le territoire [77].

5.2. Intérêts du protocole

L'intérêt essentiel du protocole de l'*intervention mapping* est de fournir aux planificateurs un processus détaillé et structuré pour élaborer, implanter et évaluer des programmes en promotion de la santé. Son degré de précision permet de guider les concepteurs dans la complexité des enjeux méthodologiques et sociaux de cette entreprise. L'approche participative associant des représentants de la population cible et les autres acteurs de l'environnement permet que l'intervention élaborée soit insérée dès le départ dans son contexte d'adoption, augmentant ainsi sa légitimité, sa pertinence et finalement ses chances de pérennité [78]. La vision globale de la santé et de ses déterminants rend justice à la nature sociale des comportements de santé, sans faire porter le poids du changement sur les seuls membres de la population dont les changements de comportement sont visés [2]. Enfin, le recours à des cadres théoriques appropriés en sciences humaines et sociales permet de fonder les programmes sur des bases scientifiques solides, au-delà du sens commun, de l'expérience ou de l'intuition des acteurs. Ces fondements rigoureux permettent d'explorer les chaînes causales associant différents déterminants des problèmes de santé [79], et d'identifier des solutions dont l'efficacité a été démontrée dans la littérature scientifique.

Enfin, les caractéristiques du protocole de l'*intervention mapping* (vision globale des déterminants de santé, participation des populations visées) et son processus systématisé (formulation du problème, recherche des solutions, implantation, évaluation) en font un outil de choix pour réduire les inégalités sociales de santé en assurant aux interventions développées les critères de qualité recommandés dans ce domaine [80–82]. Il a été utilisé dans cet objectif parmi diverses populations défavorisées [44,83–87].

5.3. Contraintes d'utilisation

L'utilisation du protocole de l'*intervention mapping* présente plusieurs contraintes. Cette démarche de planification tactique et opérationnelle nécessite un minimum de deux à quatre ans selon les études pour être menée à son terme. La constitution d'un groupe de travail collaboratif (comité scientifique élargi) associant des chercheurs et des représentants des différentes parties prenantes est requise, et peut

nécessiter du temps et des ressources spécifiques. L'identification de personnes représentatives de la population cible peut se heurter à sa dispersion géographique et à la variété de ses caractéristiques culturelles et sociales. La mobilité géographique de la population cible peut également entraîner des difficultés méthodologiques d'évaluation. Les compétences de recherche doivent être authentiquement pluridisciplinaires, avec la nécessité de compétences spécifiques en psychologie sociale, en psychologie de la santé et dans les sciences du comportement. Ces contraintes nécessitent des financements durables et intersectoriels difficiles à obtenir. L'évaluation critique de l'utilisation du protocole requiert également des compétences éclectiques en recherche, associant l'épidémiologie, les sciences humaines et sociales et la recherche évaluative.

5.4. Regard critique

Bien que ce protocole se revendique d'une approche intrinsèquement participative, la lecture critique de quelques programmes publiés soulève plusieurs questions. Certains auteurs invoquant l'utilisation du protocole n'ont pas réalisé les matrices de changement [88,89] alors qu'elles constituent l'étape obligatoire sur laquelle les composantes du programme fondent leur pertinence théorique. Pour d'autres programmes, il est difficile de savoir si une approche participative a été réellement mise en œuvre. Les auteurs décrivent plutôt le développement d'un programme en mode « expert » dans lequel la participation des acteurs impliqués est symbolique ou absente [90]. L'identification des méthodes incorporant dans le programme les identités sociales et culturelles particulières y est rarement explicite. Ces dimensions sont en revanche bien identifiées dans d'autres publications [45,65]. De plus, l'analyse critique des méthodes utilisées pour évaluer les programmes révèle une prédominance presque exclusive des approches expérimentales (essais randomisés simples ou en grappe) et quasi expérimentales (études avant-après avec groupe témoin) au détriment des approches alternatives parfois plus adaptées à la complexité des interventions, des populations visées et de leur contexte. La prudence est donc recommandée avant de considérer le protocole de l'*intervention mapping* comme une « nouvelle panacée », le risque étant qu'il soit invoqué uniquement dans le discours pour légitimer des entreprises d'imposition d'un idéal normatif dont les paradoxes et les échecs ont été maintes fois soulignés [91]. Cette précaution de principe n'enlève rien à l'intérêt de cette approche complète et structurée dont l'utilisation et les succès auprès de diverses populations soulignent son potentiel de changement.

6. Conclusion

Le protocole de l'*intervention mapping* en promotion de la santé a été utilisé dans de nombreux pays pour de nombreuses problématiques de santé. Cette approche semble particulièrement prometteuse et appropriée aux défis en promotion de la santé, et notamment pour réduire les inégalités sociales de

santé. Elle reste encore à être développée et testée dans le contexte français, sous réserve que l'approche participative et le recours aux sciences humaines et sociales qui la fondent soient réellement mobilisés. C'est peut-être là son plus grand défi.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Organisation mondiale de la santé. Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé. Genève; 1986.
- [2] Haut Conseil de la santé publique. Les inégalités sociales de santé : sortir de la fatalité; 2009.
- [3] Société française de santé publique. Résultats de la consultation ouverte « Partageons nos expériences pour agir sur les inégalités sociales de santé »; 2014.
- [4] Bartholomew K, Parcel G, Kok G, Gottlieb N, Fernandez M. Planning health promotion programs: an intervention mapping approach. 3rd Edition, Sage; 2011.
- [5] Bartholomew K, Parcel G, Kok G. Intervention mapping: a process for developing theory – and evidence-based health education programs. Health Educ Behav 1998;25:545–63.
- [6] Pommier J, Grimaud O. Les fonctions essentielles de santé publique : histoire, définition et applications possibles. Sante Publique 2007;19: 9–14.
- [7] Organisation mondiale de la santé. Glossaire de la promotion de la santé. Genève; 1998.
- [8] Bruchon-Schweitzer M, Boujut E. Des croyances aux comportements : conceptions et modèles. Psychologie de la santé. Concepts, méthodes et modèles. 2^e édition, Dunod; 2014: 373–432.
- [9] Boujut E. Comprendre et prévoir les comportements en santé. Psychologie de la santé. 2^e édition, PUF; 2014: 67–88.
- [10] Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health behavior and health education: theory, research and practice. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008.
- [11] Becker MH. The health belief model and personal health behavior. Health Educ Monogr 1974;2:324–508.
- [12] Ajzen I. The theory of planned behaviour. Organ Behav Hum 1991;50:179–211.
- [13] Bandura A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. Psychol Rev 1977;84:191–215.
- [14] Bandura A. Health promotion by social cognitive means. Health Educ Behav 2004;31:143–64.
- [15] Prochaska J, Velicer W. The transtheoretical model of health behavior change. Am J Health Promot 1997;12:38–48.
- [16] Weinstein ND, Sandman PM, Blalock SJ. The precaution adoption process model. Health behavior and health education. 4th ed. San Francisco: Jossey-Bass; 2008: 123–47.
- [17] Jusot F, Tubeuf S, Trannoy A. Circumstances and efforts: how important is their correlation for the measurement of inequality of opportunity in health? Health Econ 2013;22:1470–95.
- [18] Trannoy A, Tubeuf S, Jusot F, Devaux M. Inequality of opportunities in health in France: a first pass. Health Econ 2010;19:921–38.
- [19] Marmot M, Allen J, Bell R, Bloomer E, Goldblatt P. OMS : un cadre d'action pour réduire les inégalités sociales de santé. La santé de l'homme; 2011: 13–6.
- [20] Moleux M, Schaezel F, Scotton C. Les inégalités sociales de santé : déterminants et modèles d'action. Inspection générale des affaires sociales; 2011.
- [21] Aiach P, Baumann M. Prévention et réduction des inégalités de santé : une conciliation difficile. Glob Health Promot 2010;17:95–8.
- [22] Pineault R, Daveluy C. La planification de la santé : concepts, méthodes, stratégies. Montréal: Éditions nouvelles; 1995.
- [23] Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins. Cahier des charges pour l'évaluation des besoins de santé dans le cadre de l'élaboration des SROS. Ministère de la santé et de la protection sociale; 2004.
- [24] Estellat C. Revue des méthodes pour l'évaluation des besoins de santé. Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins, Ministère de la santé et de la protection sociale; 2004.
- [25] Mackenzie M, O'Donnell C, Halliday E, Sridharan S, Platt S. Do health improvement programmes fit with MRC guidance on evaluating complex interventions? BMJ 2010;340:c185.
- [26] Contandriopoulos AP, Champagne F, Denis JL, Avargues MC. L'évaluation dans le domaine de la santé : concepts et méthodes. Rev Epidemiol Sante Publique 2000;48:517–39.
- [27] Hawe P, Potvin L. What is population health intervention research? Can J Public Health 2009;100. Suppl I8–14.
- [28] Contandriopoulos A-P, Rey L, Brousselle A, Champagne F. Évaluer une intervention complexe : enjeux conceptuels, méthodologiques, et opérationnels. CJPE 2012;26:1–16.
- [29] Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Mitchie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. BMJ 2008;337:979–83.
- [30] Greenhalgh T, Robert G, MacFarlane F, Bate P, Kyriakidou O. Diffusion of innovations in service organizations: systematic review and recommendations. Milbank Q 2004;82:581–635.
- [31] Rossi PH. Expressing and assessing program theory. Evaluation: a systematic approach. 7th edition, Sage; 2004: 133–68.
- [32] Brousselle A, Champagne F, Contandriopoulos A-P, Hartz Z. L'évaluation : concepts et méthodes. 2^e ed, Les Presses de l'Université de Montréal; 2011.
- [33] Rogers EM. Diffusion of innovations. 4th ed. New York: The Free Press; 1995.
- [34] Damschroder L, Aron D, Keith R, Kirsh S, Alexander J, Lowery J. Fostering implementation of health services research findings into practice: a consolidated framework for advancing implementation science. Implement Sci 2009;4:50.
- [35] Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. 2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators. Scand J Work Environ Health 2011;37:99–108.
- [36] Fassier JB, Durand MJ, Caillard JF, Roquelaure Y, Loisel P. Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France. Scand J Work Environ Health 2015;41:223–33.
- [37] Bartholomew K, Parcel G, Kok G. Intervention mapping: a process for developing theory- and evidence-based health education programs. Health Educ Behav 1998;25:545–63.
- [38] Green L, Kreuter M. Health promotion planning: an educational and environmental approach. 1st ed. Mayfield: Mountain View; 1991.
- [39] Kotler P, Zaltman G. Social marketing: an approach to planned social change. J Mark 1971;35:3–12.
- [40] Chen H-T, Rossi PH. Evaluating with sense: the theory-driven approach. Eval Rev 1983;7:283–302.
- [41] Chen H-T, Rossi PH. Issues in the theory-driven perspective. Eval Program Plann 1989;12:299–306.
- [42] Pawson R, Tilley A. Realistic evaluation. London: Sage; 1997.
- [43] National Cancer Institute. Theory at a glance: a guide for health promotion practice. National Cancer Institute (US department of health and human services); 2005.
- [44] Byrd TL, Wilson KM, Smith JL, Coronado G, Vernon SW, Fernandez-Esquer ME, et al. AMIGAS: a multicentric, multicomponent cervical cancer prevention trial among Mexican American women. Cancer 2013;119: 1365–72.
- [45] Byrd TL, Wilson KM, Smith JL, Heckert A, Orians CE, Vernon SW, et al. Using intervention mapping as a participatory strategy: development of a cervical cancer screening intervention for Hispanic women. Health Educ Behav 2012;39:603–11.
- [46] Green L, Kreuter M. Health program planning: an educational and ecological approach. 4th ed, McGraw-Hill Higher Education; 2004.
- [47] Rychetnik L, Frommer M, Hawe P, Shiell A. Criteria for evaluating evidence on public health interventions [see comment]. J Epidemiol Community Health 2002;56:119–27.

- [48] Tarquinio C, Kivits J, Minary L, Coste J, Alla F. Evaluating complex interventions: perspectives and issues for health behaviour change interventions. *Psychol Health* 2015;30:35–51.
- [49] Hemming K, Haines TP, Chilton PJ, Girling AJ, Lilford RJ. The stepped wedge cluster randomised trial: rationale, design, analysis, and reporting. *BMJ* 2015;350:h391.
- [50] Schelvis RM, Oude Hengel KM, Burdorf A, Blatter BM, Strijk JE, van der Beek AJ. Evaluation of occupational health interventions using a randomized controlled trial: challenges and alternative research designs. *Scand J Work Environ Health* 2015;41:491–503.
- [51] Astbury B, Leeuw FL. Unpacking black boxes: mechanisms and theory building in evaluation. *Am J Eval* 2010;31:363–81.
- [52] Marchal B, Westhorp G, Wong G, Van Belle S, Greenhalgh T, Kegels G, et al. Realist RCTs of complex interventions – an oxymoron. *Soc Sci Med* 2013;94:124–8.
- [53] Bonell C, Fletcher A, Morton M, Lorenc T, Moore L. Methods don't make assumptions, researchers do: a response to Marchal et al. *Soc Sci Med* 2013;94:81–2.
- [54] Blaise P, Marchal B, Lefèvre P, Kegels G, Jones CM. Au-delà des méthodes expérimentales : l'approche réaliste en évaluation. In: Potvin L, Moquet MJ, Jones C, editors. Réduire les inégalités sociales en santé. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2010 p. 285–96.
- [55] Lairson DR, Chang YC, Byrd TL, Lee Smith J, Fernandez ME, Wilson KM. Cervical cancer screening with AMIGAS: a cost-effectiveness analysis. *Am J Prev Med* 2014;46:617–23.
- [56] Brug J, te Velde SJ, Chinapaw MJ, Bere E, de Bourdeaudhuij I, Moore H, et al. Evidence-based development of school-based and family-involved prevention of overweight across Europe: the ENERGY-project's design and conceptual framework. *BMC Public Health* 2010;10:276.
- [57] De Henauw S, Verbestel V, Marild S, Barba G, Bammann K, Eiben G, et al. The IDEFICS community-oriented intervention programme: a new model for childhood obesity prevention in Europe? *Int J Obes (Lond)* 2011;35(Suppl 1):S16–23.
- [58] McKee R, Mutrie N, Crawford F, Green B. Promoting walking to school: results of a quasi-experimental trial. *J Epidemiol Community Health* 2007;61:818–23.
- [59] Aaro LE, Flisher AJ, Kaaya S, Onya H, Fuglesang M, Klepp KI, et al. Promoting sexual and reproductive health in early adolescence in South Africa and Tanzania: development of a theory- and evidence-based intervention programme. *Scand J Public Health* 2006;34:150–8.
- [60] Gillison F, Greaves C, Stathi A, Ramsay R, Bennett P, Taylor G, et al. 'Waste the Waist': the development of an intervention to promote changes in diet and physical activity for people with high cardiovascular risk. *Br J Health Psychol* 2011;17:327–45.
- [61] Cabassa LJ, Druss B, Wang Y, Lewis-Fernandez R. Collaborative planning approach to inform the implementation of a healthcare manager intervention for Hispanics with serious mental illness: a study protocol. *Implement Sci* 2011;6:80.
- [62] Cote F, Godin G, Gagne C. Efficiency of an evidence-based intervention to promote and reinforce tobacco abstinence among elementary schoolchildren in a school transition period. *Health Educ Behav* 2006;33:747–59.
- [63] Voigt CV, Poelen EA, Kleinjan M, Lemmers LA, Engels RC. The development of a web-based brief alcohol intervention in reducing heavy drinking among college students: an intervention mapping approach. *Health Promot Int* 2013;29:669–79.
- [64] Zule WA, Coomes CM, Karg R, Harris JL, Orr A, Wechsberg WM. Using a modified intervention mapping approach to develop and refine a single-session motivational intervention for methamphetamine-using men who have sex with men. *Open AIDS J* 2010;4:132–40.
- [65] Hou SI, Fernandez ME, Parcel GS. Development of a cervical cancer educational program for Chinese women using intervention mapping. *Health Promot Pract* 2004;5:80–7.
- [66] Ammendolia C, Cassidy D, Steensta I, Soklaridis S, Boyle E, Eng S, et al. Designing a workplace return-to-work program for occupational low back pain: an intervention mapping approach. *BMC Musculoskelet Disord* 2009;10:65.
- [67] Vonk Noordegraaf A, Huirne JA, Pittens CA, van Mechelen W, Broerse JE, Brolmann HA, et al. eHealth program to empower patients in returning to normal activities and work after gynecological surgery: intervention mapping as a useful method for development. *J Med Internet Res* 2012;14:e124.
- [68] van Oostrom SH, Anema JR, Terluin B, Venema A, de Vet HC, van Mechelen W. Development of a workplace intervention for sick-listed employees with stress-related mental disorders: intervention mapping as a useful tool. *BMC Health Serv Res* 2007;7:127.
- [69] Munir F, Kalawsky K, Wallis DJ, Donaldson-Feilder E. Using intervention mapping to develop a work-related guidance tool for those affected by cancer. *BMC Public Health* 2013;13:6.
- [70] Fernandez ME, Bartholomew LK, Alterman T. Planning a multilevel intervention to prevent hearing loss among farmworkers and managers: a systematic approach. *J Agric Saf Health* 2009;15:49–74.
- [71] Coffeng JK, Hendriksen IJ, Duijts SF, Twisk JW, van Mechelen W, Boot CR. Effectiveness of a combined social and physical environmental intervention on presenteeism, absenteeism, work performance, and work engagement in office employees. *J Occup Environ Med* 2014;56:258–65.
- [72] Riphagen-Dalhuisen J, Frijstein G, van der Geest-Blankert N, Danhof-Pont M, de Jager H, Bos N, et al. Planning and process evaluation of a multi-faceted influenza vaccination implementation strategy for health care workers in acute health care settings. *BMC Infect Dis* 2013;13:235.
- [73] Beaulieu D, Godin G. Development of an intervention programme to encourage high school students to stay in school for lunch instead of eating at nearby fast-food restaurants. *Eval Program Plann* 2012;35:382–9.
- [74] Schmid AA, Andersen J, Kent T, Williams LS, Damush TM. Using intervention mapping to develop and adapt a secondary stroke prevention program in Veterans Health Administration medical centers. *Implement Sci* 2010;5:97.
- [75] Oude Hengel KM, Joling CI, Proper KI, van der Molen HF, Bongers PM. Intervention mapping as a framework for developing an intervention at the worksite for older construction workers. *Am J Health Promot* 2011;26:e1–e10.
- [76] Hou SI, Fernandez ME, Baumler E, Parcel GS. Effectiveness of an intervention to increase Pap test screening among Chinese women in Taiwan. *J Community Health* 2002;27:277–90.
- [77] Schutte L, Meertens RM, Mevissen FE, Schaalma H, Meijer S, Kok G. Long Live Love. The implementation of a school-based sex-education program in The Netherlands. *Health Educ Res* 2014;29:583–97.
- [78] Pluye P, Potvin L, Denis J-L, Pelletier J, Mannoni C. Program sustainability begins with the first events. *Eval Program Plann* 2005;28:123–37.
- [79] Lang T, Kelly-Irving M, Delpierre C. Inégalités sociales de santé : du modèle épidémiologique à l'intervention. *Enchaînements et accumulations au cours de la vie. Rev Epidemiol Sante Publique* 2009;57:429–35.
- [80] Potvin L, Moquet M-J, Jones CM. Réduire les inégalités sociales en santé. Institut national de prévention et d'éducation pour la santé; 2010.
- [81] EuroHealthNet. Questionnaire « Bonnes pratiques dans la lutte contre les inégalités de la santé en Europe ». European partners for equity in health; 2004.
- [82] Getting Evidence into Practice – Evidence Consortium. EQUIHP – European quality instrument for health promotion. Instrument européen pour la qualité en promotion de la santé; 2005.
- [83] Abbema EA, Van Assema P, Kok GJ, De Leeuw E, De Vries NK. Effect evaluation of a comprehensive community intervention aimed at reducing socioeconomic health inequalities in the Netherlands. *Health Promot Int* 2004;19:141–56.
- [84] Batterham RW, Buchbinder R, Beauchamp A, Dodson S, Elsworth GR, Osborne RH. The OPTimising HEalth LIterAcy (Ophelia) process: study protocol for using health literacy profiling and community engagement to create and implement health reform. *BMC Public Health* 2014;14:694.
- [85] Leerlooijer JN, Kok G, Weyusya J, Bos AE, Ruiters RA, Rijdsdijk LE, et al. Applying intervention mapping to develop a community-based intervention aimed at improved psychological and social well-being of unmarried teenage mothers in Uganda. *Health Educ Res* 2014;29:598–610.
- [86] Suzuki R, Peterson JJ, Weatherby AV, Buckley DI, Walsh ES, Kailes JJ, et al. Using intervention mapping to promote the receipt of clinical

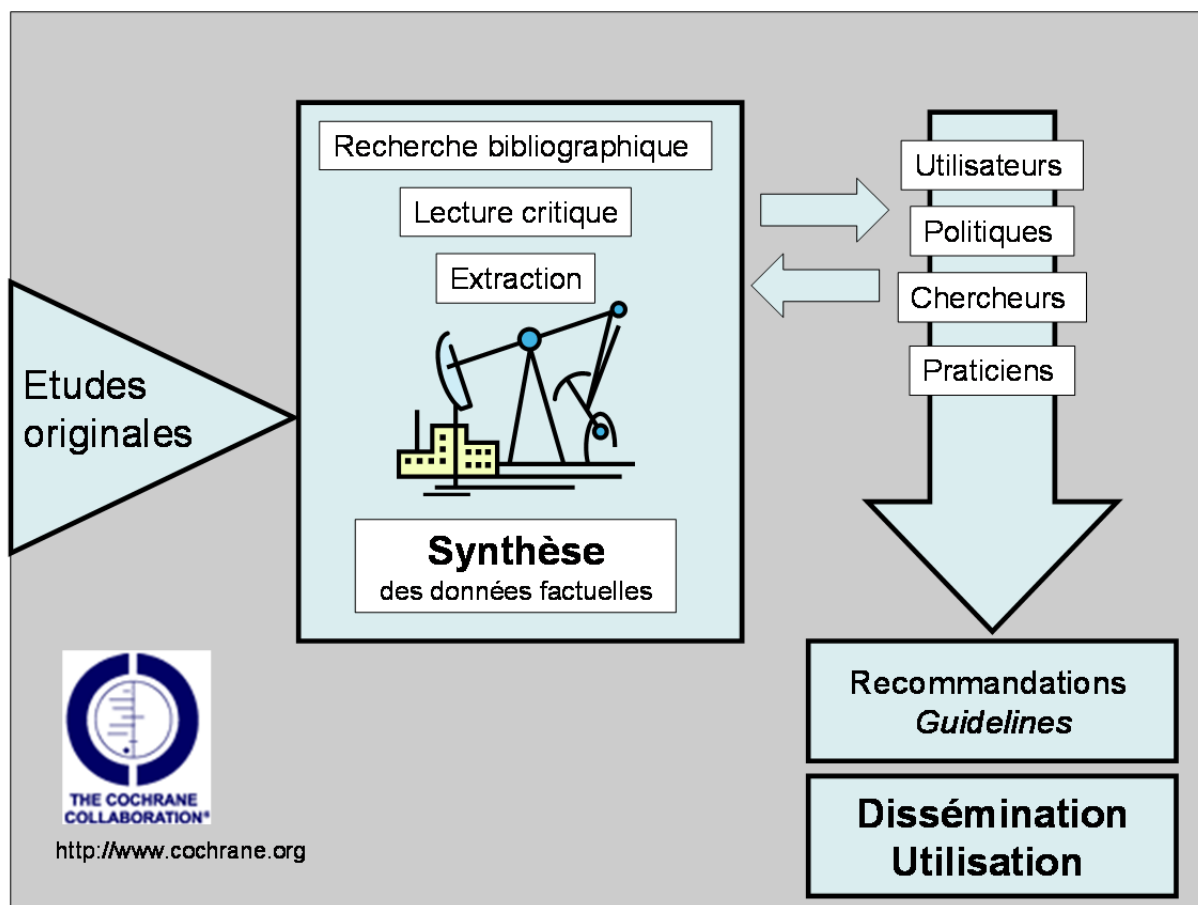
- preventive services among women with physical disabilities. *Health Promot Pract* 2010;13:106–15.
- [87] Van Der Veen YJ, Van Empelen P, Richardus JH. Development of a culturally tailored Internet intervention promoting hepatitis B screening in the Turkish community in the Netherlands. *Health Promot Int* 2011; 27:342–55.
- [88] Vernon SW, Bartholomew LK, McQueen A, Bettencourt JL, Greisinger A, Coan SP, et al. A randomized controlled trial of a tailored interactive computer-delivered intervention to promote colorectal cancer screening: sometimes more is just the same. *Ann Behav Med* 2011;41:284–99.
- [89] Vernon SW, del Junco DJ, Tiro JA, Coan SP, Perz CA, Bastian LA, et al. Promoting regular mammography screening II. Results from a randomized controlled trial in US women veterans. *J Natl Cancer Inst* 2008; 100:347–58.
- [90] Albada A, van Dulmen S, Otten R, Bensing JM, Ausems MG. Development of E-info gene(ca): a website providing computer-tailored information and question prompt prior to breast cancer genetic counseling. *J Genet Couns* 2009;18:326–38.
- [91] Dozon J-P, Fassin D. Critique de la santé publique. Une approche anthropologique. Paris: Balland; 2001.

III. Etude des pratiques professionnelles en santé au travail

1. Introduction

L'article 32 du code de déontologie médicale stipule que « (...) le médecin s'engage à assurer personnellement au patient des soins consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science (...) ». Cet article fait écho à la définition de l'*evidence-based medicine* (médecine factuelle, ou médecine fondée sur les preuves) définie comme l'utilisation consciencieuse et judicieuse des meilleures données (preuves) actuelles de la recherche clinique dans la prise en charge personnalisée de chaque patient (Sackett 1996). La figure ci-dessous représente les liens schématiques entre les études scientifiques représentant les « données actuelles de la science » d'un côté, et les pratiques professionnelles à l'autre extrémité du processus.

Les études originales constituent « l'état de la science » à un moment donné. Étant donné la multiplicité des études originales, leur dispersion dans les différentes bases de données et leur qualité inégale, un processus systématique d'identification, d'évaluation (lecture critique) et d'extraction (synthèse) est nécessaire : c'est le processus de revue systématique de la littérature scientifique représenté notamment par la méthodologie et les travaux de la collaboration Cochrane.



Une revue systématique de la littérature représente la synthèse rigoureuse de l'état des connaissances à moment donné, menée selon des standards de qualités méthodologiques explicites permettant d'évaluer sa rigueur aux différentes étapes : recherche systématique des études originales, évaluation méthodique de leur qualité selon des critères pré-définis, extraction et synthèse des résultats principaux conduisant éventuellement à leur méta-analyse si l'homogénéité et la qualité des études originales le permettent.

- ✓ Dans le cadre de mes travaux de recherche, j'ai participé à l'élaboration de deux revues systématiques de la littérature scientifique selon la méthodologie de la collaboration Cochrane qui ont été publiées en 2010, et à la mise à jour d'une de ces revues qui a été publiée en 2016. Ces articles sont présentés dans la **section 2**.

L'utilisation des données acquises de la science par les praticiens se heurte à différents obstacles : le manque de temps, le manque de compétence pour accéder rapidement aux réponses apportées par la recherche à des questions rencontrées en pratique courante, le manque de connaissances pour apprécier la fiabilité des informations médicales. Les recommandations de bonnes pratiques ont été développées dans l'objectif de surmonter ces obstacles et faciliter la tâche des praticiens. Elles sont définies par la Haute Autorité de Santé comme « des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données ». Deux méthodes sont utilisées par la HAS pour élaborer des recommandations de bonne pratique. La méthode « Recommandations pour la pratique clinique » est la méthode préférentielle pour élaborer des RBP. Elle repose sur la démarche précédente de revue systématique de la littérature scientifique. Cependant, la méthode de « Recommandations par consensus formalisé » reposant sur un consensus d'experts peut être utilisée lorsque l'état des connaissances sur la question posée est insuffisamment développé permettre une revue une synthèse scientifique suffisamment étayée.

- ✓ Dans le cadre de mes travaux de recherche, j'ai participé à l'élaboration des recommandations de bonnes pratiques pour la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Ces recommandations ont été élaborées sous l'égide de la Société française de médecine du travail et selon la méthodologie recommandée par la Haute autorité de santé dont elles ont reçu le label. Ces recommandations sont présentées dans la **section 3**.

Malgré l'élaboration de revue de la littérature et la publication de recommandations de bonnes pratiques, les pratiques professionnelles présentent un degré important de variations selon les praticiens mais aussi selon les organisations dans lesquelles ils travaillent. Ces variations peuvent être liées à des facteurs personnels (âge, expérience, valeurs personnelles) ou à des facteurs organisationnels (organisations et habitudes de travail, influence des collègues ou de la direction, etc.). Un des enjeux consiste à pouvoir décrire ces pratiques afin de documenter leur cohérence avec les données acquises de la science et/ou les recommandations de bonnes pratiques, pour identifier les écarts nécessitant d'être comblés dans une démarche d'évaluation et d'amélioration des pratiques professionnelles. Il existe également des situations pour lesquelles il n'existe pas de recommandations de bonnes pratiques, auquel cas la description des pratiques peut constituer une base de départ pour la discussion entre praticiens dans une démarche réflexive de partage d'expériences.

- ✓ Dans le cadre de mes travaux de recherche, j'ai conduit ou participé à des études portant sur les prescriptions des arrêts de travail par les chirurgiens urologue, et par les médecins généralistes dans la prise en charge des lombalgies. J'ai également développé l'étude Irma portant sur le processus et l'impact des restrictions médicales d'aptitude émises par les médecins du travail. Ces travaux sont présentés dans la section « analyse des pratiques professionnelles » dans la **section 4**.

Enfin, l'amélioration des pratiques professionnelles est susceptible de mobiliser différentes interventions pour favoriser le transfert et l'utilisation des connaissances de la recherche par les praticiens.

- ✓ Dans ce cadre, j'ai contribué au développement d'un outil original sous la forme de deux bandes dessinées résumant les principes de la prévention du handicap au travail, et qui ont été utilisées pour la formation initiale et continue de différents praticiens. Ce travail est présenté dans la section « outils pour le transfert des connaissances » développée ci-après.

2. Revues de la littérature

a. Efficacité des examens médicaux à l'embauche pour prévenir les accidents du travail et les maladies professionnelles

Schaafsma, F., N. Mahmud, M. Reneman, **JB. Fassier** and F. H. Jungbauer (2016). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." [Cochrane Database of Systematic Reviews](#)(1).

Cette revue de la littérature est une mise à jour de la revue précédente publiée en 2010.

Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, **JB. Fassier**, M. Reneman and J. Verbeek (2010). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." [Cochrane Database of Systematic Reviews](#)(12): CD008881.

De nombreux employeurs et d'autres personnes pensent que les examens de santé au moment de l'embauche permettent de prévenir les maladies professionnelles et l'absentéisme pour maladie. L'objectif de cette revue était d'évaluer l'efficacité des examens médicaux à l'embauche pour prévenir les maladies et les blessures professionnelles et l'absentéisme par comparaison avec l'absence d'intervention ou des interventions alternatives.

La recherche bibliographique a été conduite dans plusieurs bases de données sans limitation de date, de langage ni de type de publication, jusqu'à la date du 31 mars 2015. Les études incluses étaient les essais randomisés contrôlés, les études contrôlées avant-après et les séries chronologiques étudiant les examens de santé pour prévenir les maladies et les blessures professionnelles chez les travailleurs à l'embauche.

Onze études ont été incluses au total dans cette revue (2 études supplémentaires par rapport à la revue de 2010), dont deux essais randomisés contrôlés, sept études contrôlées avant-après et deux séries chronologiques. Neuf études ont évalué le processus d'ensemble d'examen médical à l'embauche, et deux études ont évalué l'efficacité des mesures pour atténuer les risques identifiés à

la suite de cet examen médical. Les études étaient trop hétérogènes pour permettre une méta-analyse statistique. La qualité des études pour tous les indicateurs d'intérêt a été évaluée comme très faible.

Les résultats de cette revue ont permis de conclure qu'un examen général de santé n'est pas susceptible de réduire l'absentéisme pour maladie, mais peut avoir un effet favorable sur l'aptitude au service des recrues de l'armée évaluée à 12 mois de suivi.

Il y a des données contradictoires sur les effets d'un examen médical centré sur le poste de travail pour diminuer le risque de blessures musculosquelettiques par comparaison avec un examen général de santé ou l'absence d'examen.

Il y a des preuves de très faible qualité que l'incorporation d'un test de réactivité bronchique peut diminuer l'asthme professionnel par comparaison à un examen général de santé comprenant des explorations fonctionnelles respiratoires.

Pour les études ayant étudié les effets d'interventions visant à réduire les risques identifiés à l'issue de l'examen médical d'embauche, il y a des preuves de très faible qualité (fondées sur deux études contrôlées avant-après) que le risque de lésions musculosquelettiques liées au travail chez les travailleurs considérés inaptes au travail après l'examen médical d'embauche peut être ramené à un risque comparable à celui des autres travailleurs jugés aptes au travail au moment de l'examen d'embauche.

En synthèse, les preuves scientifiques de l'efficacité des examens médicaux à l'embauche pour réduire le risque de blessures et de maladies professionnelles ainsi que l'absentéisme sont rares et de très faible qualité. En revanche, il existe un risque réel d'exclusion du marché du travail pour les postulants jugés inaptes à l'issue de ces examens médicaux. Les résultats de cette revue confortent la recommandation de restreindre les examens médicaux à l'embauche uniquement à des examens spécifiques pour certains postes de travail. Une meilleure évaluation des études est nécessaire pour comparer les bénéfices pour la santé des examens médicaux à l'embauche avec l'impact financier et social négatif du risque d'exclusion du marché du travail pour les postulants jugés inaptes.

b. Efficacité de l'évaluation des capacités fonctionnelles pour prévenir les nouvelles blessures chez les travailleurs blessés

Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, **JB. Fassier**, J. Verbeek and M. Reneman (2010). "Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers." [Cochrane Database of Systematic Reviews\(7\): CD007290.](#)

L'évaluation des capacités fonctionnelles a été utilisée très largement pour évaluer l'état de santé physique et l'aptitude à reprendre le travail après une blessure, et effectuer de recommandations sur les délais et les modalités de la reprise du travail. Malgré l'utilisation habituelle de ces outils, peu de choses sont connues sur l'efficacité de l'évaluation des capacités fonctionnelles pour prévenir les lésions et les blessures professionnelles. L'objectif de cette revue était d'évaluer l'efficacité des recommandations fondées sur l'évaluation des capacités fonctionnelles pour prévenir le risque de récurrence des blessures par comparaison avec l'absence d'intervention ou des interventions alternatives.

La recherche bibliographique a été effectuée dans plusieurs bases de données sans limitation de date, de langage ni de type d'études, jusqu'en décembre 2009. Les études incluses étaient les essais randomisés contrôlés évaluant les recommandations pour le retour au travail fondé sur l'évaluation des capacités fonctionnelles, pour prévenir le risque de récurrence chez les travailleurs blessés.

Aucune étude n'a été identifiée pour comparer l'évaluation des capacités fonctionnelles avec l'absence d'intervention. Un seul essai randomisé contrôlé avait comparé une version courte avec une version longue d'évaluation des capacités fonctionnelles selon un protocole particulier (Isernhagen Work Systems), sans aucune différence.

Cette revue a permis de conclure à l'absence de preuves en faveur ou en défaveur de l'efficacité de l'évaluation des capacités fonctionnelles pour formuler des recommandations sur la reprise du travail après une blessure, et à la nécessité de conduire de nouveaux essais randomisés contrôlés.

3. Recommandations de bonne pratique

Petit, A., J. B. Fassier, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads." *Ann Occup Environ Med* **27**: 18.

Plusieurs guides de pratique clinique ont été publiés au sujet de l'évaluation et de la prise en charge des lombalgies. Cet article résume les premières recommandations françaises de bonnes pratiques sur la « Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges » qui ont été publiées en octobre 2013 sous l'égide de la Société française de médecine du travail.

Leur originalité principale est d'avoir considéré les trois stades de la prévention primaire, secondaire et tertiaire des lombalgies liées au travail. Les recommandations ont été écrites par un groupe de travaux pluridisciplinaires associant 24 experts, selon la méthodologie pour l'élaboration des recommandations pour la pratique clinique de la Haute autorité de santé. Elles ont été relues par un groupe de lectures pluridisciplinaires associant 50 experts. Les recommandations sont fondées sur une large revue systématique de la littérature conduite entre 1990 et 2012.

Les recommandations sont gradées avec un niveau fort (A), modéré (B), limité (C), ou fondées sur un consensus d'experts (D) selon le niveau des preuves scientifiques qui les fondent.

Il est recommandé de

- délivrer un message rassurant et cohérent au sujet du pronostic de la lombalgie (niveau B)
- effectuer un examen clinique à la recherche des signes médicaux de sévérité de la lombalgie (A)
- encourager la poursuite ou la reprise d'une activité physique (A)
- identifier tout changement dans les conditions de travail et évaluer l'impact professionnel de la lombalgie (D)
- en cas de lombalgies persistantes ou récurrentes, évaluer les facteurs pronostiques susceptibles d'influencer la progression vers la lombalgie chronique, l'incapacité prolongée et une reprise du travail retardée (A)

- en cas d'arrêt de travail prolongé ou répété, évaluer la douleur, l'incapacité fonctionnelle et leur impact, et les facteurs de risques principaux d'absentéisme prolongé (A), encourager les mesures de reprise de travail et la coordination inter-professionnelle (D)

Ces recommandations de bonne pratique sont destinées principalement aux professionnels de la santé au travail, mais également pour les médecins traitants et les personnels de santé paramédicaux participant à la prise en charge des lombalgies, ainsi qu'aux travailleurs et aux employeurs.

Petit, A., S. Rozenberg, J. B. Fassier, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations based on systematic review and expert consensus." *Ann Phys Rehabil Med* 58(5): 298-304

La visite de pré-reprise pendant un arrêt de travail pour lombalgie vise à évaluer l'aptitude du travailleur à reprendre son travail sans risque pour sa santé, et anticiper les difficultés inhérentes à la reprise du travail et au maintien dans l'emploi. Cet article résume les recommandations françaises de bonnes pratiques proposées par la Société française de médecine du travail publiées en octobre 2013.

Selon la législation du travail, les travailleurs peuvent demander une visite médicale de pré-reprise avec leur médecin du travail à n'importe quel moment. La visite de pré-reprise précède la reprise effective du travail et peut être demandée par le travailleur quelle que soit la durée de son arrêt de travail. Elle doit être planifiée suffisamment en amont pour permettre de : (1) délivrer des informations rassurantes sur les risques et la prise en charge de la lombalgie ; (2) évaluer les facteurs de risque pronostiques de chronicité et d'incapacité prolongée provoquées par la lombalgie, ainsi que ses conséquences physiques, sociale et professionnelles de sorte à proposer les conditions adéquates pour la reprise du travail ; (3) encourager et promouvoir le maintien au travail en prenant en considération la dimension médicale, sociale et professionnelle de la situation et d'assurer une coordination appropriée entre les différents acteurs.

Une meilleure compréhension de la visite médicale de pré-reprise permettrait d'améliorer la collaboration et la coordination des actions pour faciliter le retour au travail et le maintien dans l'emploi des travailleurs lombalgiques.

4. Etudes sur les pratiques professionnelles

a. Prescription des arrêts de travail par les chirurgiens urologues après une intervention

Fassier, J. B., B. Charbotel, E. Fort, X. Rebillard, J. Moreau, C. Borgogno, P. Paparel and A. Ruffion (2011). "Enquête de l'Association Française d'Urologie sur les pratiques de prescriptions d'arrêt de travail auprès de 145 chirurgiens urologues." *Progrès en Urologie* **21(7)**: 479-485

En l'absence de référentiel professionnel sur la prescription des arrêts de travail, l'objectif de cette étude était de décrire et évaluer l'homogénéité des pratiques des urologues s'agissant de leurs prescriptions d'arrêts de travail au décours de différentes interventions chirurgicales.

Une enquête basée sur internet a été remplie par les chirurgiens urologues volontaires pour participer. Le questionnaire portait sur les caractéristiques des urologues et la durée moyenne des arrêts de travail prescrits pour quinze interventions différentes et selon la pénibilité estimée du travail du patient. Les analyses statistiques ont été effectuées pour décrire les durées de prescriptions des arrêts de travail et pour rechercher des différences significatives entre variables.

Cent quarante-huit urologues ont participé à l'enquête et 145 réponses ont pu être analysées. Les urologues étaient âgés en moyenne de $46,3 \pm 9,4$ ans avec un mode d'exercice dans le secteur public, libéral ou mixte.

Les analyses statistiques ont montré dans tous les cas une différence significative avec des prescriptions d'arrêts de travail plus longs lorsque le travail du patient était considéré comme pénible. Les urologues plus jeunes (moins de 40 ans) avaient tendance à prescrire des arrêts de travail plus courts que leurs confrères plus âgés.

Les résultats ont mis en évidence des pratiques globalement homogènes chez les urologues ayant participé à cette enquête. Seule une minorité d'interventions a donné lieu à des prescriptions d'une durée significativement différente selon le mode d'exercice ou l'âge du chirurgien. Les variations de pratiques observées ont soulevé plusieurs hypothèses de recherche quant aux déterminants à l'origine de ces écarts. Les résultats obtenus peuvent constituer une première base de référence pour les différents acteurs intéressés par l'évaluation et l'amélioration des pratiques.

b. Prescription des arrêts de travail par les médecins généralistes dans la lombalgie aiguë

Lévy, Y., E. Chaléat-Valayer, J. B. Fassier, A.-M. Schott and L. Letrilliart (2014). "Influence de la gêne fonctionnelle et du contexte professionnel sur la prescription d'un arrêt de travail dans la lombalgie aiguë." *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* **75(3)**: 270-275

Il existe une variété de pratiques importantes en médecine générale dans la prescription des arrêts de travail chez les personnes lombalgiques. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'influence de la nature et de l'intensité des limitations fonctionnelles et contextuelles sur la prescription d'un arrêt de travail chez les patients présentant une lombalgie aiguë en médecine générale.

Une étude transversale a inclus 60 patients en activité professionnelle atteints de lombalgie aiguë commune. Les investigateurs, internes en stage chez le praticien, ont identifié et coté leurs principales limitations fonctionnelles et contextuelles. Les données ont été recueillies à partir du «

questionnaire ATCIF », dérivé de la Classification internationale du fonctionnement (CIF). L'analyse de l'effet des variables qualitatives et quantitatives sur la décision d'arrêt de travail a été réalisée avec les tests de Fischer et Mann-Whitney respectivement.

L'absence d'études supérieures et une catégorie socioprofessionnelle autre que cadre étaient associées à la prescription d'un arrêt de travail. Les sensations de douleur représentaient 85 % des déficiences organiques. Les restrictions d'activité intéressaient la mobilité dans 97 % des cas. Un obstacle environnemental, le plus souvent un défaut d'adaptation du poste de travail, a été rapporté chez 52 % des patients et était associé à la décision d'arrêt de travail. L'intensité des limitations dans chacune des trois composantes précédentes était associée à la décision d'arrêt de travail ($p < 0,01$).

Cette étude a permis de montrer que la décision d'arrêt de travail était associée chez les médecins généralistes à la présence de limitations contextuelles et à l'intensité de l'ensemble des limitations observées. Le questionnaire ATCIF permettait une meilleure évaluation du patient que l'approche traditionnelle basée sur le seul établissement d'un diagnostic. Il constitue un support pour une évaluation partagée du patient et une communication interprofessionnelle.

c. Impact des restrictions médicales d'aptitude du point de vue de l'encadrement

Grataloup, M., A. Massardier-Pilonchery, A. Bergeret and J. B. Fassier (2015). "Job Restrictions for Healthcare Workers with Musculoskeletal Disorders: Consequences from the Superior's Viewpoint." *J Occup Rehabil*.

De nombreux travailleurs souffrent de troubles musculosquelettiques et continuent néanmoins à travailler. En France, les médecins du travail ont la possibilité de prononcer des restrictions médicales d'aptitude contraignant l'employeur à adapter le poste de travail. Cette étude avait pour objectif d'explorer l'impact des restrictions médicales d'aptitude du point de vue des cadres de santé dans un groupement hospitalier universitaire.

Une étude qualitative a été conduite dans trois hôpitaux publics. Douze focus groupes ont été organisés avec la participation de 61 cadres de santé (cadres de proximité et cadres supérieurs) ayant eu dans leurs équipes un ou plusieurs travailleurs ayant des restrictions médicales d'aptitude à la manutention de charges lourdes et/ou aux mouvements répétitifs. Les discussions ont été enregistrées pour permettre une analyse qualitative thématique de contenu.

Les cadres de proximité et les cadres supérieurs se sont plaints que les restrictions médicales d'aptitude étaient insuffisamment précises, ne pouvait pas toujours être respectées et ne précisaient pas les capacités résiduelles de travail. Le contexte hospitalier de réduction de personnel, d'absentéisme et d'efforts de productivité entraînaient une augmentation de la polyvalence et des réorganisations qui menaçaient la pérennité des postes de travail adaptés. Les restrictions médicales d'aptitude avaient plusieurs conséquences négatives sur l'encadrement, incluant une augmentation de leur charge de travail, des conflits dans leurs équipes, et un sentiment d'isolement et d'injustice organisationnelle.

La protection des intérêts individuels des travailleurs ayant des problèmes de santé peut être en conflit avec les intérêts de leur encadrement et de leurs collègues, dont la perception de justice organisationnelle peut contribuer à expliquer le soutien social ou le rejet dont ils font preuve à

l'égard des travailleurs ayant des restrictions. Ce paradoxe nécessite d'être exploré plus précisément et discuté explicitement.

d. Processus de formulation des restrictions d'aptitude par les médecins du travail

Bakkari, D., M. Grataloup, A. Bergeret and **J. B. Fassier** (2016). "Exploration du processus de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques : expérience de 10 médecins du travail." *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* (accepté).

Les récentes recommandations de la Société française de médecine du travail sur la surveillance des travailleurs lombalgiques effectuant du port de charges ne couvrent pas la formulation des restrictions médicales d'aptitude. L'objectif de cette étude était d'explorer le processus d'évaluation et de formulation des restrictions médicales d'aptitude au travail des travailleurs lombalgiques et de recueillir le point de vue des médecins du travail sur cet exercice.

Une approche de recherche qualitative a été adoptée. 10 médecins du travail du personnel hospitalier ont été inclus intentionnellement. La recherche a été conduite sous forme d'entrevues individuelles semi-structurées précédées d'étude de dossiers médicaux d'agents lombalgiques suivis par le praticien interrogé et ayant eu des restrictions médicales d'aptitudes dans les 18 mois précédents. Les entrevues ont été retranscrites et analysées au moyen du logiciel MAXQDA v 11.

La description du processus d'évaluation et de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques a permis d'identifier les différentes étapes d'évaluation (examen de santé et évaluation du poste du travail). Les critères de jugement de l'état de santé du travailleur lombalgique étaient variables, et les modalités d'évaluations du poste du travail étaient différentes selon les médecins. Ce processus était globalement cohérent. Il s'appuyait sur les données de l'examen de santé et de l'évaluation des contraintes du poste du travail. Il intégrait la faisabilité des restrictions au travail et prenait en compte la notion du collectif du travail. Cet exercice était jugé difficile. Les difficultés étaient liées à l'évaluation de la douleur, la prise en compte du retentissement socioprofessionnel sur le travailleur, le manque de consensus et de normes pour la formulation des aptitudes dans un contexte réglementaire complexe et de jurisprudence abondante.

Des pistes d'améliorations peuvent être proposées en matière d'évaluation d'aptitude médicale au travail avec la possibilité d'utilisation d'outils commun d'évaluation

5. Outil pour le transfert des connaissances

Labrecque, M. E., M. F. Coutu, M. J. Durand, **J. B. Fassier** and P. Loisel (2015). "Using Cartoons to Transfer Knowledge Concerning the Principles of Work Disability Prevention Among Stakeholders." *J Occup Rehabil*

L'objectif de cette étude était d'évaluer l'efficacité de deux planches de bandes dessinées comme outil de transfert des connaissances à des intervenants en prévention d'incapacité au travail, avec différents niveaux d'expérience. Elle visait également à documenter leur perception de l'utilité de ces bandes dessinées.

Une étude descriptive a été conduite avec le recrutement de deux groupes d'intervenants : (1) un groupe expérimenté (avec plus de deux ans d'expérience), et (2) un groupe débutant (en cours de

formation). Un questionnaire auto-administré avec des questions à réponses ouvertes visait à documenter la compréhension des intervenants des principes contenus dans chaque planche de bande dessinée, et leur perception de l'utilité de ces bandes dessinées. Les réponses qualitatives ont été transformées en réponses quantitatives dans un objectif descriptif. Des tests statistiques ont été effectués pour comparer le niveau de compréhension entre les deux groupes, et une analyse de contenu pour documenter leur perception de l'utilité.

En tout, 149 intervenants ont participé (50 dans le groupe expérimenté et 99 dans le groupe débutant). Ces groupes ont identifié 79,4 % et 61,4 % de tous les principes présentés dans chacune des deux planches de bande dessinée respectivement. Les intervenants expérimentés ont identifié plus de principes comparativement au groupe débutant. Chaque planche de bande dessinée a été perçue comme un outil utile de transfert des connaissances.

Les principes de la prévention d'incapacité au travail ont été généralement bien identifiés dans les bandes dessinées par tous les participants. Les bandes dessinées peuvent être utilisées comme un outil efficace parmi les différents intervenants pour parvenir à une compréhension commune, de sorte à mieux coordonner leurs actions.

6. Synthèse sur ce thème de recherche

Encadrements : 1 thèse de médecine soutenue, 1 thèse de médecine en cours, 1 master soutenu

33

Thèse de médecine soutenue :

- ✓ 2015 : « Exploration du processus d'évaluation et de formulation des restrictions médicales d'aptitude au travail des travailleurs lombalgiques : expérience de 10 médecins du travail du personnel hospitalier »

Thèse de médecine en cours

- ✓ « Exploration qualitative du point de vue de trois équipes de réadaptation au sujet d'un programme d'activité physique adaptée après un cancer du sein »

Master soutenu :

- ✓ 2015 : « Etude IRMA : Impact des Restrictions Médicales d'Aptitude au travail du personnel hospitalier des Hospices Civils de Lyon »

Publications : 7 publications internationales (I) ; 3 publications autres (A)

- ✓ Revues de la littérature

(I) Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, J. Fassier, M. Reneman and J. Verbeek (2010). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." Cochrane Database of Systematic Reviews(12)

(I) Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, J. **Fassier**, J. Verbeek and M. Reneman (2010). "Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers." Cochrane Database of Systematic Reviews(7)

(I) Schaafsma, F., N. Mahmud, M. Reneman, J. **Fassier** and F. H. Jungbauer (2016). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." Cochrane Database of Systematic Reviews(1)

✓ Recommandations de bonnes pratiques

(I) Petit, A., **J. B. Fassier**, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads." Ann Occup Environ Med **27**: 18.

(I) Petit, A., S. Rozenberg, **J. B. Fassier**, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations based on systematic review and expert consensus." Ann Phys Rehabil Med **58**(5): 298-304

✓ Etude des pratiques professionnelles

(A) **Fassier, J. B.**, B. Charbotel, E. Fort, X. Rebillard, J. Moreau, C. Borgogno, P. Paparel and A. Ruffion (2011). "Enquête de l'Association Française d'Urologie sur les pratiques de prescriptions d'arrêt de travail auprès de 145 chirurgiens urologues." Progrès en Urologie **21**(7): 479-485

(A) Lévy, Y., E. Chaléat-Valayer, **J. B. Fassier**, A.-M. Schott and L. Letrilliart (2014). "Influence de la gêne fonctionnelle et du contexte professionnel sur la prescription d'un arrêt de travail dans la lombalgie aiguë." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement **75**(3): 270–275

(I) Grataloup, M., A. Massardier-Pilonchery, A. Bergeret and **J. B. Fassier** (2015). "Job Restrictions for Healthcare Workers with Musculoskeletal Disorders: Consequences from the Superior's Viewpoint." J Occup Rehabil.

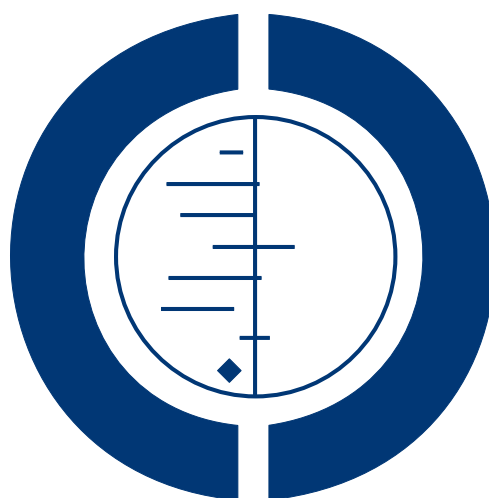
(A) Bakkari, D., M. Grataloup, A. Bergeret and **J. B. Fassier** (2016). "Exploration du processus de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques : expérience de 10 médecins du travail." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement (accepté).

✓ Outil pour le transfert des connaissances

(I) Labrecque, M. E., M. F. Coutu, M. J. Durand, **J. B. Fassier** and P. Loisel (2015). "Using Cartoons to Transfer Knowledge Concerning the Principles of Work Disability Prevention Among Stakeholders." J Occup Rehabil

Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers (Review)

Schaafsma FG, Mahmud N, Reneman MF, Fassier JB, Jungbauer FHW



**THE COCHRANE
COLLABORATION®**

This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library* 2016, Issue 1

<http://www.thecochranelibrary.com>

WILEY

TABLE OF CONTENTS

HEADER	1
ABSTRACT	1
PLAIN LANGUAGE SUMMARY	2
BACKGROUND	3
Figure 1.	4
OBJECTIVES	5
METHODS	5
Figure 2.	7
RESULTS	9
DISCUSSION	13
AUTHORS' CONCLUSIONS	14
ACKNOWLEDGEMENTS	15
REFERENCES	15
CHARACTERISTICS OF STUDIES	17
DATA AND ANALYSES	35
Analysis 1.1. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 1 Days of sick leave.	36
Analysis 1.2. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 2 Number of participants unfit for duties.	37
Analysis 1.3. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 3 Severe obesity.	37
Analysis 1.4. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 4 Hyperlipidaemia.	38
Analysis 1.5. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 5 Hypertension.	38
Analysis 1.6. Comparison 1 General pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 6 Rejection rate.	39
Analysis 2.1. Comparison 2 Job-specific pre-employment examination versus no pre-employment examination, Outcome 1 Musculoskeletal injury.	39
Analysis 3.1. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 1 Days of sick leave.	40
Analysis 3.2. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 2 Rejection rate.	40
Analysis 3.3. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 3 Musculoskeletal injury.	41
Analysis 3.4. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 4 Musculoskeletal injury (change in level).	41
Analysis 3.5. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 5 Musculoskeletal injury (change in slope).	42
Analysis 3.6. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 6 Number of medical visits for musculoskeletal injury.	42
Analysis 3.7. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 7 Incidence of occupational asthma (change in level).	43
Analysis 3.8. Comparison 3 Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination, Outcome 8 Incidence of occupational asthma (change in slope).	43
Analysis 4.1. Comparison 4 Fitness training for unfit applicants versus fit applicants, Outcome 1 Risk of Injury (men).	44
Analysis 4.2. Comparison 4 Fitness training for unfit applicants versus fit applicants, Outcome 2 Risk of injury (women).	44
Analysis 5.1. Comparison 5 Work accommodations versus no need for work accommodations, Outcome 1 Musculoskeletal injury.	45
ADDITIONAL TABLES	45
APPENDICES	51

WHAT'S NEW	63
HISTORY	63
CONTRIBUTIONS OF AUTHORS	64
DECLARATIONS OF INTEREST	64
DIFFERENCES BETWEEN PROTOCOL AND REVIEW	64
NOTES	64
INDEX TERMS	65

[Intervention Review]

Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers

Frederieke G Schaafsma¹, Norashikin Mahmud², Michiel F Reneman³, Jean-Baptiste Fassier⁴, Franciscus HW Jungbauer⁵

¹Department of Public and Occupational Health, VU University Medical Center, EMGO+ Institute, Amsterdam, Netherlands.

²Program of Industrial and Organizational Psychology, Faculty of Management, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Malaysia.

³Center of Rehabilitation, University Medical Center Groningen, Groningen, Netherlands. ⁴UMRESTTE - UMR 9405, Université

Claude Bernard - Lyon 1, Lyon, France. ⁵Occupational Health department, University Medical Hospital Groningen, Groningen, Netherlands

Contact address: Frederieke G Schaafsma, Department of Public and Occupational Health, VU University Medical Center, EMGO+ Institute, Van der Boechorststraat 7 - room A524, Postbus 7057, Amsterdam, 1007 MB, Netherlands. f.schaafsma@vumc.nl.

Editorial group: Cochrane Work Group.

Publication status and date: New search for studies and content updated (no change to conclusions), published in Issue 1, 2016.

Review content assessed as up-to-date: 31 March 2015.

Citation: Schaafsma FG, Mahmud N, Reneman MF, Fassier JB, Jungbauer FHW. Pre-employment examinations for preventing injury, disease and sick leave in workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016, Issue 1. Art. No.: CD008881. DOI: 10.1002/14651858.CD008881.pub2.

Copyright © 2016 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

ABSTRACT

Background

Many employers and other stakeholders believe that health examinations of job applicants prevent occupational diseases and sickness absence. This is an update of the original Cochrane review ([Mahmud 2010](#)).

Objectives

To evaluate the effectiveness of pre-employment examinations of job applicants in preventing occupational injury, disease and sick leave compared to no intervention or alternative interventions.

Search methods

We searched CENTRAL (the Cochrane Library), MEDLINE, EMBASE, CINAHL, PsycINFO and PEDro (up to 31 March 2015). We did not impose any restrictions on date, language or publication type.

Selection criteria

We included randomised controlled trials (RCTs), controlled before-after (CBA) studies, and interrupted time-series (ITS) studies of health examinations to prevent occupational diseases and injuries in job applicants in comparison to no intervention or alternative interventions.

Data collection and analysis

All five review authors independently selected studies from the updated search for inclusion. We retrieved two new studies with the updated search from 1 April 2008 to 31 March 2015, resulting in a total of eleven studies.

Main results

We included two RCTs, seven CBA studies and two ITS studies. Nine studies with 7820 participants evaluated the screening process of pre-employment examinations as a whole, and two studies with 2164 participants evaluated the measures to mitigate the risks found following the screening process. The studies were too heterogeneous for statistical pooling of results. We rated the quality of the evidence for all outcomes as very low quality. The two new CBA studies both used historical controls and both had a high risk of bias.

Of those studies that evaluated the screening process, there is very low quality evidence based on one RCT that a general examination for light duty work may not reduce the risk for sick leave (mean difference (MD) -0.09, 95% confidence interval (CI) -0.47 to 0.29). For army recruits, there is very low quality evidence based on one CBA study that there is a positive effect on fitness for duty after 12 months follow-up (odds ratio (OR) 0.40, 95% CI 0.19 to 0.85).

We found inconsistent evidence of an effect of job-focused pre-employment examinations on the risk of musculoskeletal injuries in comparison with general or no pre-employment examination based on one RCT with high risk of bias, and four CBA studies. There is very low quality evidence based on one ITS study that incorporation of a bronchial challenge test may decrease occupational asthma (trend change -2.6, 95% CI -3.6 to -1.5) compared to a general pre-employment examination with lung function tests.

Pre-employment examinations may also result in a rejection of the applicant for the new job. In six studies, the rates of rejecting job applicants increased because of the studied examinations, on average, from 2% to 35%, but not in one study.

There is very low quality evidence based on two CBA studies that risk mitigation among applicants considered not fit for work at the pre-employment examination may result in a similar risk of work-related musculoskeletal injury during follow-up compared to workers considered fit for work at the health examination.

Authors' conclusions

There is very low quality evidence that a general examination for light duty work may not reduce the risk for sick leave, but may have a positive effect on fitness for duty for army recruits after 12 months follow-up.

There is inconsistent evidence of an effect of job-focused pre-employment examinations on the risk of musculoskeletal injuries in comparison with general or no pre-employment examination. There is very low quality evidence that incorporation of a bronchial challenge test may decrease occupational asthma compared to a general pre-employment examination with lung function tests. Pre-employment examinations may result in an increase of rejecting job applicants in six out of seven studies.

Risk mitigation based on the result of pre-employment examinations may be effective in reducing an increased risk for occupational injuries based on very low quality evidence. This evidence supports the current policy to restrict pre-employment examinations to only job-specific examinations. Better quality evaluation studies on pre-employment examinations are necessary, including the evaluation of the benefits of risk mitigation, given the effect on health and on the financial situation for those employees who do not pass the pre-employment examination.

PLAIN LANGUAGE SUMMARY

Health examination of people before they start work at a new job to prevent injuries, disease and sick leave

What is the purpose of health examinations before people start work at a new job?

The aim of pre-employment examinations is to find people who may have a higher risk for occupational disease, injury or sick leave if they are given the job. By not employing job applicants with higher health risks, it may be possible to prevent disease or injury. These possible health benefits come at the cost of the applicants not having a job. Other prevention strategies are to fix the problems found at the examination by changing work tasks or by physical fitness training.

How has this been studied?

We conducted a systematic search for studies that had been published up to 31 March 2015. We found eleven studies, including 7820 people that evaluated the whole process of health examinations, including rejection of applicants with higher risks of occupational disease, injury or sick leave.

What did the research find out?

One of the included studies found that a general examination did not reduce sick leave among light duty workers compared to no intervention. However, another study found that army recruits were more fit for duty 12 months after a health examination. Results were inconsistent in five studies that compared job-focused pre-employment examinations with no health examination or with a general health examination. Pre-employment examinations may also result in the rejection of a job applicant. In six studies the rates of rejecting job applicants because of health examinations increased, on average, from 2% to 35%, but not in one study. Two of the included 11 studies (including 2164 people) compared job applicants that were considered fit during the health examination to those who received particular recommendations to address health-related issues based on the health examination. Both studies reported no difference in musculoskeletal injury rates between groups during follow-up. This means that job applicants were able to take care of the health problems identified during their health examinations.

Quality of the evidence

We rated all studied comparisons providing very low quality evidence.

Conclusions

Health examinations that focus on health risks of particular jobs may be effective. Adequately dealing with potential health risks by changing work tasks or physical fitness training may also be effective. We need more and better quality evaluation studies. Not allowing people to work in certain jobs may have effects on their health. It also costs them money. Future research should assess both.

BACKGROUND

Many employers and other stakeholders believe that health examinations of job applicants can prevent occupational diseases and sick leave (Pachman 2009). Even though concrete figures are lacking, it is our impression that pre-employment examinations are widely applied in most countries of the world, and that many health professionals perform pre-employment examinations.

Description of the intervention

In this review, we use the widely accepted definition of pre-employment examinations: “the assessment of a job applicant’s capacity to work without risk to their own or others’ health and safety” (Cox 2000; Serra 2007). Pre-employment examinations can be carried out before or after a job offer. In the latter case they are called pre-placement examinations. Pre-employment examinations can supposedly prevent injury or disease in the workplace by either rejecting job applicants considered at risk, so that they are not exposed to working conditions that are hazardous particularly to them, or by mitigating the risk through work accommodations or training. Despite great variations in purpose and procedures described in the literature, pre-employment examination usually results in one of the following three conclusions.

1. Low risk of injury or disease; no accommodation needed.
2. At risk of injury or disease; can be mitigated through offer of accommodation (e.g. job modification, job restriction and/or training).

3. At high risk of injury or disease; no possible accommodation (Serra 2007; Nachreiner 1999).

Ethical aspects of pre-employment examinations, such as possible discrimination of people with disabilities, have evoked public debate internationally which has led to the introduction of regulation of pre-employment medical examinations aimed at protecting workers with disabilities (Pachman 2009). In the USA, according to the Americans with Disabilities Act, pre-employment medical examinations may only focus on job-related aspects (ADA 2009). This is also the case in other countries such as Australia, Canada and the Netherlands, in accordance with their respective Occupational Safety and Health Acts. Most pre-employment legislation mandates that employers provide reasonable accommodation for workers with disabilities, leaving it up to employers to decide what may or may not be reasonable. However, it remains unclear what the effectiveness is of pre-employment examinations aiming at reducing the burden of injury or disease in the workplace, whilst remaining non-discriminatory (Serra 2007).

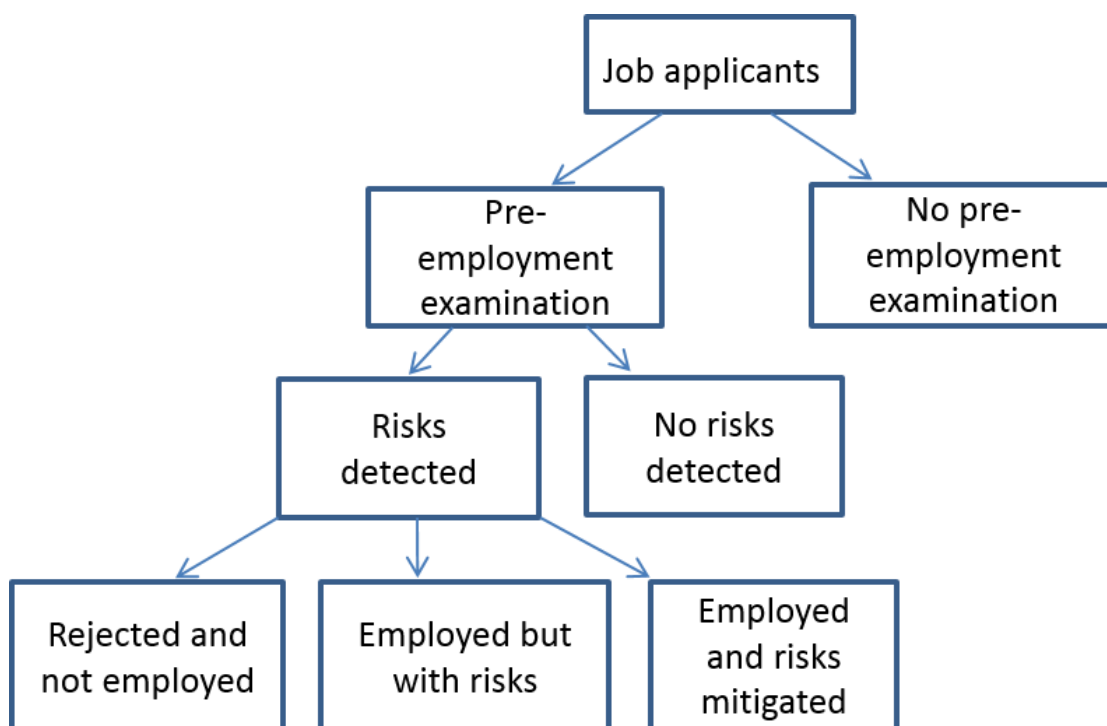
How the intervention might work

Pre-employment examinations are similar to medical screening and face similar complex issues regarding their validity. As with screening, the validity of pre-employment examination goes beyond the accuracy of the test for early diagnosis. Sound evidence is needed that job applicants are better off in the long-run when assessed as being at risk in the prospective job (Straus 2006). As with early diagnosis in screening, job applicants with false positive

screening tests will experience only harm. In the case of pre-employment screening, these workers will be either denied employment or will receive unnecessary work accommodations. The main difference between medical screening and pre-employment examinations is the environment in which the screening takes place. The realisation of the recommendations resulting from the pre-employment examination depends not only on the medical fitness of the job applicant, but also on the willingness or capacity of the employer to offer work accommodations. For job applicants who do not pass the pre-employment screening test there may be an additional harm because they are denied the job they want, which in itself may have an effect on their health or financial situation.

There are two ways to evaluate pre-employment procedures. One way is to evaluate the screening procedure as a whole and to assign participants either to a screening procedure including the resultant recommendations or to no screening procedure (Figure 1). The other option is to include only participants who screen positive for a health problem, and to assign them to either treatment for the problem at issue or not (Barrat 2002). The evaluation of pre-employment examinations is complicated further by the fact that those job-applicants who are rejected are usually lost to follow-up because they are not employed by the employer from whose point of view the research is carried out.

Figure 1. Organisation of pre-employment evaluation studies included in the review



Why it is important to do this review

This is an update of the original Cochrane review by Mahmud 2010b in which the search strategy was executed in 2008. One other systematic review evaluated the effectiveness of pre-employment examinations (Hulshof 1999). They included a wide range of study designs but only one study that evaluated the outcome of pre-employment examinations. Based also on modelling studies,

the authors concluded that the lack of effectiveness and efficiency of the pre-employment examination should lead to its abandonment as a means of selection of personnel by occupational health services. Another systematic review examined criteria and methods used for the assessment of fitness for work and reports that there is no evidence to support the cost-effectiveness of examining all candidates and excluding those who are considered unfit to perform

a job (Serra 2007). Given the time since the search of the previous version of this review, and the lack of other recent systematic reviews there is a need for updating this review on the effectiveness of health examinations within the framework of Cochrane.

OBJECTIVES

To evaluate the effectiveness of pre-employment examinations of job applicants in preventing occupational injury, disease and sick leave compared to no intervention or alternative interventions.

METHODS

Criteria for considering studies for this review

Types of studies

We included both randomised controlled trials (RCTs) and non-randomised studies (NRS) in our review. It can be difficult to implement a RCT design in field studies in which occupationally focused health examinations are carried out (Schonstein 2006). For this reason we considered also the following NRS designs for inclusion.

- Controlled before-after (CBA) studies. In these studies, observations are made before and after the implementation of an intervention, both in a group that receives the intervention and in a control group that does not. Studies may use concurrent or historical control groups.
- Interrupted time-series (ITS) studies. In these studies, observations are used at multiple time points before and after an intervention (the 'interruption'). The design attempts to detect whether the intervention has had an effect significantly greater than any underlying trend over time. We included studies that had at least three data points before and three data points after the interrupting intervention (EPOC 2006; Ramsay 2003).

Types of participants

Study participants were job applicants who received a pre-employment health examination. We included studies conducted in all organisational sectors.

Types of interventions

We included: 1) studies that evaluated the pre-employment process as a whole and screening and implementation of recommendations; and 2) studies that only evaluated the addressing of issues found at the pre-employment examination for those that screened positive for being at higher risk for a work-related health injury (see Figure 1).

We included all pre-employment health examinations carried out by a health professional (for example, physician, physiotherapist, nurse) used to evaluate the health status or physical capacity, or both, of job applicants. The results of a pre-employment examination should be used to make recommendations about individuals' capabilities, or ways of improving these to perform a job safely, without increased risk of ill health or injury to themselves or others. The recommendations can be:

1. hire the worker as he/she is considered fit for duties;
2. offer training and/or workplace accommodation to mitigate injury risk; or
3. reject the worker because of significant health or safety risks which cannot be accommodate

Types of outcome measures

We included the following outcome measures.

- Occupational diseases and (musculoskeletal) injuries
- Sick leave
- Fitness for duties
- Medical visits as proxies for occupational diseases and injury outcome measures

As an outcome of the screening procedure, we also included the job applicants' rejection rates. This is considered an adverse outcome when a job applicant is incorrectly denied the job based on the screening ('false positive'). This is considered a desired outcome when a job applicant is correctly denied the job based on the screening ('true positive'). Both true and false positives, however, cannot be distinguished based on the studies included. This is why we reported plain rejection rates.

Search methods for identification of studies

Electronic searches

For the update of this Cochrane review, we searched the following databases: CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, Pedro, CINAHL and PsycINFO from 2008 to 31 March 2015 with help from the clinical librarian of the research institute of the primary author (FS) of the review. We used the same search strategy as in the original review in 2008. We did not restrict the searches by date, language or place of publication. The search strategy is outlined in Appendix 1.

Searching other resources

We scanned reference lists of identified studies for further papers.

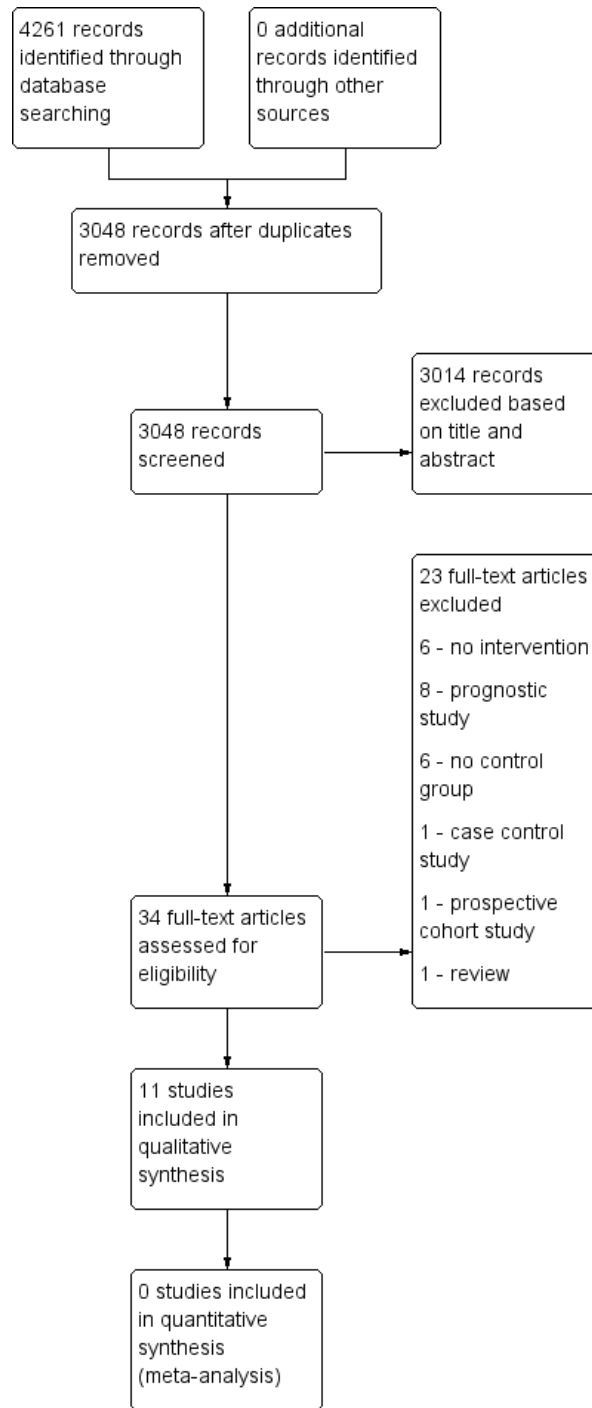
Data collection and analysis

Selection of studies

All review authors screened titles and abstracts of the potentially relevant studies found in the electronic databases, independently working in pairs. We used the same standardised form of inclusion criteria as in the original review to assist in the selection of studies. The inclusion criteria included type of study, type of interven-

tion, and outcomes measures ([Appendix 2](#)). We documented the reasons for exclusion in the table of [Characteristics of excluded studies](#) and recorded the selection process in sufficient detail to complete a PRISMA flow diagram ([Figure 2](#); [Moher 2009](#)). When disagreements occurred we discussed the matter until we reached consensus. Following this process, we obtained the full text of all articles that potentially qualified for inclusion. Two review authors (FS, FJ) read the full text of the articles and independently decided whether or not to include any new studies. A third review author (JBF) resolved disagreements.

Figure 2. PRISMA Study flow diagram.



Data extraction and management

Three review authors (FS, JBF, FJ) independently extracted data based on the methods, participants, interventions, outcomes and main results of a study. We used the same standardised data extraction form as in the original review. When disagreements occurred we discussed the matter until we reached consensus. We contacted study authors for more information when there was insufficient information in the study reports.

Assessment of risk of bias in included studies

Including NRS designs increases the likelihood of potential biases. Susceptibility to selection bias is regarded as the principal difference between RCT and NRS designs. Because of this, we chose to use the checklist developed by Downs 1998 to measure risk of bias. This checklist is considered valid and reliable especially for the following features: appropriateness for assessing both randomised studies and NRS; provision of both an overall score for a study and a profile of scores for reporting, internal validity (bias and confounding), power and external validity (MacLean 2006; Oliver 2007).

The criteria for risk of bias consisted of seven items for bias and six items for confounding that are reported in the Characteristics of included studies table. In addition, we measured external validity (three items) and reporting quality (10 items); this is presented in Table 1. We scored the items 'YES', 'NO' or 'UNABLE TO DETERMINE' (Appendix 3).

The Cochrane Effective Practice and Organisation of Care group has developed a quality assessment tool for interrupted time-series studies (EPOC 2006). We used this tool to measure the methodological quality for those studies with an interrupted time series design (Appendix 4). The quality criteria for risk of bias consisted of protection against secular changes (three items), detection bias (two items), completeness of data set (one item) and reliable primary outcome measures (one item). We scored items 'DONE', 'NOT CLEAR' or 'NOT DONE' (Table 2).

Three review authors (FS, JBF, FJ) independently assessed risk of bias. We resolved disagreements by discussion.

Grading the strength of evidence

We assessed the strength of evidence for each outcome using the GRADE approach (GRADE working group 2004) (Appendix 5). The included RCTs had severe study limitations and so we downgraded the quality of evidence by two levels. As we had only single studies addressing each comparison, we further downgraded the quality of the evidence to very low quality. Comparisons that included NRS study designs were either inconsistent or the comparisons were based on single studies with severe study limitations;

we therefore considered such comparisons to also yield very low quality evidence.

Measures of treatment effect

For RCT and CBA studies with dichotomous outcomes, the results were plotted as odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (CIs). In case the basic data were not available we used the log odds ratios in the tables to plot the study results (Knapik 2006). For studies with continuous outcomes, we used mean differences (MDs) with 95% CIs. For studies with rates as outcomes we plotted the outcome as the log rate-ratio (Keyserling 1980).

For interrupted time-series (ITS) studies, we extracted data from the original papers and re-analysed them according to recommended methods for analysis of ITS designs for inclusion in systematic reviews (Ramsay 2003). These methods use a segmented time-series regression analysis to estimate the effect of an intervention, while taking into account secular time trends and any autocorrelation between individual observations. We plotted the results of the ITS studies as a change in level immediately following the intervention as the difference between the point in time just before the intervention and the point in time after the intervention (had the pre-intervention trend continued). In addition, we plotted the MD of the trend in time before the intervention with the trend in time after the intervention.

When necessary, we recalculated outcomes so that an effect measure, smaller than one for dichotomous outcomes, and smaller than zero for continuous outcomes, indicates a beneficial effect of the intervention or the most intensive intervention.

The percentage of job applicants rejected was defined as the number of applicants declared unfit divided by the total number of applicants examined.

Unit of analysis issues

There were no cluster-randomised trials for which we had to assess a unit of analysis error.

Dealing with missing data

If the standard deviations (SDs) (continuous data) or numbers of outcomes for each group (dichotomous data) were not presented in the publication, we contacted the authors with a request to provide these data. Whenever authors were unable or unwilling to provide this information, we calculated SDs from P values and CIs following the instructions in the *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (Higgins 2011).

We sought additional information regarding study details or statistical data, or both, from the authors of 20 studies and received

information from 15 authors. Ten of the authors provided statistical data that had not been published in their articles. We included this information in the description of results. In the case of two studies, the correspondence led to the exclusion of the study because the authors could not provide essential information on the primary outcome measure (Simon 2000; Stant 2009). Whenever essential information concerning the risk of bias could not be obtained within four weeks of contacting the authors, we listed the corresponding details as 'unclear'.

Assessment of heterogeneity

We did not conduct meta-analysis in this Cochrane review due to the high clinical heterogeneity and small number of included studies.

Assessment of reporting biases

Due to the small number of studies in each comparison we did not further assess reporting bias.

Data synthesis

We were unable to pool studies due to lack of homogeneity in terms of interventions, participants and outcomes.

Subgroup analysis and investigation of heterogeneity

Due to the small number of studies we did not perform a subgroup analysis.

Sensitivity analysis

Due to the small number of studies we did not perform a sensitivity analysis.

RESULTS

Description of studies

Results of the search

The updated search resulted in 697 new references (after removing duplicates), since the previous search in 2008. After screening the titles and abstracts, we identified seven potentially suitable articles for which we obtained the full text. The screening of each full text article resulted in two new studies that fulfilled our inclusion criteria (Faris 2008; Harbin 2011). In combination with the included studies from the previous search, this resulted in 11 studies for this Cochrane review. Please see Figure 2.

Included studies

Type of study

Nine studies evaluated the pre-employment process as a whole, including screening and recommendations and two studies evaluated only the effectiveness of addressing the problems in workers that screened positive for a higher risk (Knapik 2006; Nachreiner 1999).

We classified two studies as randomised controlled trials (RCTs) (Alexander 1977; de Raad 2004), seven as controlled before-after (CBA) studies (Faris 2008; Hama 2001; Harbin 2011; Keyserling 1980; Knapik 2006; Nachreiner 1999; Rosenblum 2006), with two studies using a historical control group (Faris 2008; Harbin 2011) and two studies as interrupted time series studies (de Loeff 1992; Nassau 1999). The two RCTs did not have an adequate randomisation procedure, both alternated the intervention and control conditions.

The two studies (Knapik 2006; Nachreiner 1999) that evaluated addressing the identified issues as a result of the pre-employment screening, compared the effect on injury for workers whose issues were addressed by training or workplace accommodation, to those workers that passed the employment examination without any issues. Both study designs could be called equivalence studies because the intention is to show that the injury outcome of risk mitigation is equal to the injury outcome of workers deemed at low risk as a result of the pre-employment examination.

Location and settings

Eight studies were conducted in the USA (Alexander 1977; Faris 2008; Harbin 2011; Keyserling 1980; Knapik 2006; Nachreiner 1999; Nassau 1999; Rosenblum 2006), two in the Netherlands (de Loeff 1992; de Raad 2004) and one study in Japan (Hama 2001).

Three studies were conducted in the military sector (Hama 2001; de Raad 2004; Knapik 2006), four in manufacturing companies (Alexander 1977; de Loeff 1992; Keyserling 1980; Rosenblum 2006), two studies in a hospital or outpatient clinic (Faris 2008; Nassau 1999), one study in a school setting (Harbin 2011) and one study in several sectors (manufacturing, healthcare providers and a local government agency) (Nachreiner 1999).

Participants

All participants were job applicants or new army recruits.

Interventions

Please see Table 3 for an overview of included studies and the different types of interventions used.

Studies that evaluated the screening process

Two studies evaluated the effect of a general pre-employment examination with no examination or to an examination of which results were not revealed to the employer (Alexander 1977; Hama 2001). The content of examination was only described in general terms as 'a health evaluation was performed by a nurse, and if any risks were detected the applicant was medically examined by a doctor to categorise into three options: 1) no risk; 2) work restriction imposed but no risk within appropriate job placement; 3) or risk identified' (Alexander 1977). Or the content of the examination was described in much detail such as 'a physical examination, chest circumference, visual examination, colour vision, auditory acuity, vital capacity, height, weight, urinary studies (proteinuria, hematuria, glycosuria), blood pressure, occult blood stool analysis, body mass index, chest radiograph and pulmonary function test (spirometer). In addition, job applicants who were older than 35 years received serum chemistry assay and electrocardiography tests'. Also in this study applicants were categorised into risk groups: 1) A (no abnormalities) and B1 (some abnormalities, no treatment); or 2) B2 (some abnormalities, treatment), C1 (regular follow-up, work restrictions), C2 (treatment, work restrictions) AND D (not able to work due to disease) (Hama 2001).

Five studies evaluated a job-focused or task-specific pre-employment examination to prevent musculoskeletal injuries compared with a general pre-employment examination (de Raad 2004; Harbin 2011; Keyserling 1980; Nassau 1999; Rosenblum 2006) and one study compared such a pre-employment examination to no examination for job applicants (Faris 2008). The content of these job-focused pre-employment examinations were based on various forms of functional capacity evaluations to measure the workers' physical work capacity such as the measurement of muscle strength or lifting capacity in relation to the job-specific biomechanical job analysis (Soer 2008).

One study evaluated bronchial challenge testing to prevent occupational asthma (de Loeff 1992). In this study, a histamine provocation test was added to an existing more general pre-employment examination including a medical history, clinical examination and respiratory function tests (FVC, FEV₁) and the urinary fluoride test. The occurrence of occupational asthma was measured in an interrupted time series analysis. In the same period, however, a number of other preventive measures were taken such as decreasing fluoride exposure.

Studies that evaluated the effectiveness of measures to mitigate risks

One study evaluated the effect of extra training offered to army recruits who failed a fitness test (Knapik 2006). In this study, army recruits had to pass a fitness test to be allowed to go into basic combat training. Recruits who failed this fitness test were offered a three-week fitness training programme. The effectiveness of this fitness training programme was evaluated by comparing injury

rates to those who had passed the fitness test and did not need the additional training.

In another study, a group of workers deemed at risk of injury as a result of the pre-employment examination were accommodated with work adjustments, and the effect on injuries was compared to a group of workers that were considered fit for work (Nachreiner 1999). The objective of this study was to evaluate the effectiveness of work accommodation.

Follow-up

One study had a short-term follow-up of nine weeks (Knapik 2006). Five studies had long and very long-term follow-up periods ranging from one year (Alexander 1977; Hama 2001; Keyserling 1980; Nachreiner 1999; Rosenblum 2006) to two years (de Raad 2004). For two studies the follow-up period was unclear (Faris 2008; Harbin 2011). Two interrupted time series studies (ITS) were conducted during a period of 10.5 years (Nassau 1999) and 20 years (de Loeff 1992).

Outcomes

Injury rates were measured as outcomes in six studies (Faris 2008; Harbin 2011; Knapik 2006; Nachreiner 1999; Nassau 1999; Rosenblum 2006). Two studies measured sick leave (Alexander 1977; de Raad 2004). One study measured fitness for duty and health-related problems of army personnel (hypertension, hyperuricaemia, hyperlipidaemia, severe obesity, dental problems, asthma, musculoskeletal problems, urinary tract problems) (Hama 2001). One study measured the incidence of occupational asthma (de Loeff 1992) and another study measured medical visits because of musculoskeletal injuries (Keyserling 1980).

Rejection rates defined as the number of applicants that were deemed unfit for work as a result of the pre-employment examination were available for seven studies (Alexander 1977; de Loeff 1992; de Raad 2004; Faris 2008; Harbin 2011; Keyserling 1980; Nassau 1999). The rates varied from 2% for the control group in Nassau 1999 to as high as 31% in the control group in de Raad 2004. After being assessed as unfit, some job applicants were still hired in Alexander 1977 in spite of the results of the pre-employment examination.

Excluded studies

For this updated review we excluded another seven studies. For one study, we contacted the authors of the study because of serious doubts as to whether or not to include the study (Legge 2013). In the end we decided not to include the study as the intervention included a pre-employment examination without any reported advice towards the applicant or employer.

In total, we excluded 16 studies because of inadequate study designs (Ali 2002; Anderson 2008; Barnard 2004; Bigos 1992a; Bigos 1992b; Chaffin 1978; Dale 2014; de Raad 2005; Evans 2005;

Franzblau 2004; Gassoway 2000; La Rocca 1969; Lucey 2008; Madan 2012; Normand 1989; Ryan 2010), six studies because they did not have any recommendations about work accommodations or work restrictions to safely perform the job (Adeyekun 2010; Arndt 2002; Bigos 1987; Bingham 1996; Legge 2013; Lowenthal 1986), and one ITS study because it reported two data points only, before and after the intervention (Harbin 2005).

Risk of bias in included studies

We contacted some study authors for additional information related to the scores 'unable to determine'. Three study authors responded to our request (de Loeff 1992; de Raad 2004; Keyserling 1980): we changed three items to 'yes', two items remained as 'no' and we changed two items from 'not clear' to 'not done' (see Appendix 3 and Table 2).

Internal validity: bias and confounding

The results of internal validity for RCT and CBA studies are presented in the 'Risk of bias tables' within the table [Characteristics of included studies](#). The results for internal validity for the two ITS studies are presented in [Table 2](#).

Randomised controlled trials (RCTs)

The internal validity quality ratings for the two RCTs included were 7/13 (Alexander 1977) and 8/13 (de Raad 2004). One RCT used blinded outcome assessors (Alexander 1977). Neither study reported on the adequacy of concealment of participants and healthcare providers during the intervention. The method of randomisation used in Alexander 1977 was not adequate, and it was not reported in de Raad 2004.

Controlled before-after (CBA) studies

The internal validity quality ratings for CBA studies were 2/13 (Faris 2008), 5/13 (Harbin 2011), 6/13 (Hama 2001), 7/13 (Knapik 2006) and 8/13 (Keyserling 1980; Nachreiner 1999; Rosenblum 2006). Outcome assessment was done blind in two studies (Hama 2001; Rosenblum 2006).

Interrupted time series study designs (ITS)

The internal validity quality ratings for the two ITS studies were 4/7 (de Loeff 1992) and 5/7 (Nassau 1999). See details in [Table 2](#). It was not clear if the intervention administered was independent of other changes in both studies. In both studies, the primary outcome variables were assessed blindly and data were gathered objectively according to the number of workers who had occupational asthma (de Loeff 1992) and musculoskeletal injuries

(Nassau 1999). The interventions conducted in de Loeff 1992 and Nassau 1999 were unlikely to affect data collection because they were conducted as part of organisational policy to prevent occupational asthma or work-related injuries.

Reporting

We report the results of reporting and external validity for RCT and CBA studies in [Table 1](#).

The reporting quality rating score for the two RCTs was 3/10 (Alexander 1977) and 9/10 (de Raad 2004). The reporting quality rating score for the seven CBA studies was 2/10 (Faris 2008), 4/10 (Harbin 2011), 5/10 (Keyserling 1980; Knapik 2006), 7/10 (Hama 2001; Rosenblum 2006) and 8/10 (Nachreiner 1999).

External validity

The external validity quality rating score for nine studies (Alexander 1977; de Loeff 1992; de Raad 2004; Hama 2001; Keyserling 1980; Knapik 2006; Nachreiner 1999; Nassau 1999; Rosenblum 2006) was 3/3, 2/3 for (Harbin 2011), and 1/3 for (Faris 2008).

Effects of interventions

A. Studies that evaluated the pre-employment process as a whole

1: General pre-employment examination versus no pre-employment examination

Outcome: Days of sick leave

One RCT with high risk of bias measured the difference in days of sick leave between employees with non-hazardous light duty work whose pre-employment examination results were reported (control group), and for those whose results were not (intervention group) reported to the employer (Alexander 1977, 6125 participants). The hiring rates between the control (69%, n = 2090) and intervention group (71%, n = 2200) differed significantly (χ^2 4.1328, $P = 0.042$) mainly as a result of hiring less applicants in the higher risk categories in the control group (73% A category, 54% B category, 40% R category) compared to (72% A category, 69% B category, 64% R category). This study showed very low quality evidence that there is no significant difference in sick leave during 12 months follow-up, comparing workers whose test results were or were not reported to the employer, with a mean difference of -0.09 (95% CI -0.47 to 0.29; [Analysis 1.1](#)).

Outcome: Fitness for work, health-related problems

One CBA study with high risk of bias measured health-related problems of army personnel 12 months after they underwent a pre-employment examination (Hama 2001, 240 participants). This study showed very low quality evidence that army personnel who undergo a pre-employment examination are more likely to be fit for work compared to workers who do not undergo a pre-employment examination, with an OR of 0.40 (95% CI 0.19 to 0.85; Analysis 1.2). Fitness for work was defined in this study as workers without abnormalities and who did not require treatment for illness or disability during 12 months of follow-up.

In addition, army personnel who did undergo a pre-employment examination were less likely to be severely obese, with an OR of 0.11 (95% CI 0.01 to 1.22; Analysis 1.3), less likely to be diagnosed with hyperlipidaemia, with an OR of 0.17 (95% CI 0.05 to 0.52; Analysis 1.4) and less likely to have hypertension, with an OR of 0.33 (95% CI 0.10 to 1.07; Analysis 1.5). However, the reason for not undergoing a pre-employment examination was not known and it is possible that those who avoided the examination did so because of known health problems. Rejection rates in this study were not reported.

2: Job-specific pre-employment examination versus no pre-employment examination

Outcome: Musculoskeletal injury

One CBA study with high risk of bias showed very low quality evidence that a job-specific pre-employment examination for the physical work tasks of nursing personnel significantly reduced the number of musculoskeletal injuries compared to no pre-employment examination during an unclear period of follow-up (Faris 2008, 789 participants), with an OR of 0.16 (95% CI 0.06 up to 0.40; Analysis 2.1). The rejection rate was 18 out of 275 tests, resulting in a pass rate of 94%.

3: Job-specific pre-employment examination versus general pre-employment examination

Outcome: Days of sick leave

One RCT with high risk of bias showed very low quality evidence that a job-specific pre-employment examination for the physical work tasks of army personnel reduced the number of days of sick leave (de Raad 2004, 352 participants), with a mean difference of 36 days (95% CI -68.24 to -3.76) compared to a more general pre-employment examination with a follow-up of two years (Analysis 3.1). The rejection rates were significantly lower in the job-specific pre-employment examination with an OR of 0.58 (95% CI 0.42 to 0.79).

Outcome: Musculoskeletal injury

There is inconsistent evidence for the effect on lowering musculoskeletal injuries of a job-specific pre-employment examination compared to a general pre-employment examination.

One CBA study with high risk of bias reported that employees who received a job-specific pre-employment examination for physical work tasks of custodial staff in a public school were less likely to report shoulder injuries during an unclear period of follow up compared to those who received a general pre-employment examination (Harbin 2011, 1159 participants), with an OR of 0.04 (95% CI 0.00 to 0.64; Analysis 3.3). The rejection rate was slightly higher in the group with job-specific examinations with an OR of 1.17 (CI 95% 0.91 to 1.51; Analysis 3.2).

One CBA study reported that employees who received a job-specific pre-employment examination for the physical work tasks of drivers and helpers in a warehouse were less likely to report musculoskeletal injuries after 7.4 months follow-up compared to those who received a general pre-employment examination (Rosenblum 2006, 1926 participants), with an OR of 0.37 (95% CI 0.26 to 0.53; Analysis 3.3). The rejection rate in this study was not known. In contrast, one ITS study over the course of 10.5 years showed neither evidence of an immediate effect nor of a long-term effect on musculoskeletal injuries after the inclusion of a job-specific pre-employment examination for the physical work tasks of hospital workers compared to a general pre-employment examination or compared to an examination with a general physical assessment of workers (Nassau 1999, 1457 participants). The immediate change in level of the injury rate was -0.69 injuries/100 person years (95% CI -2.98 to 1.60; Analysis 3.4) and change in slope was -0.12 injuries/100 person years/year (95% CI -0.63 to 0.39; Analysis 3.5). The rejection rate in this study doubled after the introduction of the job-specific pre-employment examination, with an OR of 2.11 (95% CI 0.96 to 4.64; Analysis 3.2).

In addition, another CBA study did not find a significant difference in the number of medical visits because of musculoskeletal injuries after one year follow-up between those workers who underwent a job-specific pre-employment examination for the physical work tasks in a tyre and rubber plant, and those who underwent a general pre-employment examination (Keyserling 1980, 71 participants), with an OR of 0.30 (95% CI 0.07 to 1.22; Analysis 3.6). The rejection rate was much higher in the group that underwent the job-specific pre-employment examination, with an OR of 3.83 (95% CI 0.98 to 15.00; Analysis 3.2).

Outcome: Incidence of occupational asthma

One ITS study showed very low quality evidence that the inclusion of a bronchial challenge test with histamine in the pre-employment examination for workers in an aluminium plant may have a significant immediate and long-term effect on the incidence of occupational asthma (de Loeff 1992, 174 participants) (change

in level -14.37 cases/year, 95% CI -20.09 to -8.65; [Analysis 3.7](#)); change in slope of -2.59 cases/year (95% CI -3.63 to -1.55). The rejection rate rose from 20% before, to 35% after the introduction of the histamine test in 1982.

B. Studies that evaluated the effectiveness of recommendations following pre-employment examinations

1: Fitness training for unfit applicants versus fit applicants

Outcome: Musculoskeletal injury

One CBA study showed very low quality evidence that there was no difference in musculoskeletal injury rates for army recruits between those who passed a pre-employment examination, and those who did not pass, but participated in a fitness training programme before entering basic combat training ([Knapik 2006](#), 2072 participants). This was the case for both male and female army recruits with a hazard ratio for males of 1.48 (95% CI 0.97 to 2.26; [Analysis 4.1](#)) and a hazard ratio for females of 1.19 (95% CI 0.89 to 1.59; [Analysis 4.2](#)).

2: Work accommodations versus no need for work accommodations

Outcome: Workplace injury or illness

One CBA study showed very low quality evidence that workers employed in manufacturing agencies, health service agencies and a local government agency who receive work restrictions or workplace adjustments following results of a pre-employment examination had similar injury rates during a three-year follow-up as those workers who did not need those work accommodations ([Nachreiner 1999](#), 197 participants) (OR 0.90, 95% CI 0.37 to 2.21; [Analysis 5.1](#)).

DISCUSSION

Summary of main results

In this updated Cochrane review we found eleven studies, all with high risk of bias that evaluated the effect of pre-employment examinations as a whole on lowering injury, disease or sick leave, and two studies with high risk of bias that evaluated the effect of mitigation of the risks found at the examination.

There is very low quality evidence that general pre-employment examinations do not reduce sick leave for workers in light duty work.

There is inconsistent evidence, based on five studies with high risk of bias, on whether job-focused pre-employment examinations focusing on the physical demands of particular work tasks lower the risk of musculoskeletal injuries compared to no examination or a more general pre-employment examination. However, the majority of these job-focused examinations increased the number of rejected applicants substantially, except for one study. There is very low quality evidence based on one interrupted time-series (ITS) study that a job-focused pre-employment examination focusing on the risk of developing asthma may lower the risk.

There is very low quality evidence that mitigation of risks found at the pre-employment examination may have positive effects in the sense that they could result in similar injury rates as for fit job applicants.

Overall completeness and applicability of evidence

Despite an extensive search for literature in all the relevant medical databases, including both randomised controlled trials (RCTs) and non-RCTs since 2008, we could include only two new studies with high risk of bias, resulting in a total of eleven studies in this updated Cochrane review. There were many other studies on pre-employment examinations but most of them were prognostic and not evaluation studies (e.g. [Adeykun 2010](#); [Bigos 1992a](#); [Chaffin 1978](#); [Harbin 2005](#)).

Two studies evaluated pre-employment examinations, but did not specify what kind of recommendations were given and how many of the people examined were excluded ([Legge 2013](#); [Lowenthal 1986](#)). We did not include modelling studies that did not use their own observations of pre-employment examinations ([de Kort 1997](#); [Sorgdrager 2004](#)).

One study was performed more than 30 years ago and the screening procedure described would not comply with current international legislation aimed at protecting job applicants ([Alexander 1977](#)). Three studies were carried out in the military and their results would probably not be applicable to other occupations. The results of those studies that included job task-specific tests focusing on functional capacity or bronchial challenge testing in their pre-employment examination can be applied more widely beyond the occupations included in these studies.

We believe that the studies included in this review form the best available evidence despite their low quality, and despite being a small proportion of all the studies on pre-employment examinations.

A dilemma with pre-employment examinations is that rejection of job applicants may prevent an occupational disease or injury, but this also means that the worker is denied employment. The question as to whether screening does more good than harm, thus

cannot be answered. For diseases like occupational asthma, the benefits of preventing it in some workers may outweigh the harms of rejecting job applicants. On the other hand, the benefit of a small reduction in sick leave may not outweigh the harms of denying employment to many job applicants. This supports current regulations in place in many countries that restrict the use of unfocussed general health examinations. There is a paucity of information in current studies on the job applicants that are denied employment following pre-employment examinations and this is somewhat understandable when employers fund research studies. Studies that take a societal perspective are needed. They should have the capacity to follow-up all job applicants regardless of their employment status following health examinations. These studies should also include an economic evaluation of all costs and benefits for all stakeholders.

Quality of the evidence

Overall, the quality of evidence was very low due to both a lack of RCTs and the low quality of both randomised studies and non-randomised studies (NRS). Both included ITS studies were affected by co interventions. Even though the included RCTs had serious defects, they provide a valid model for the study of the effectiveness of pre-employment examination. The two studies that we included in this updated review were both controlled before-after (CBA) studies, with a very high risk of bias, and did not improve the evidence base for pre-employment examinations. Better and clearer reporting of the intervention in pre-employment examinations is needed, such as cut-off scores of strength tests used for physical assessment. Another concern is related to the information provided on unfit workers who were rejected after screening. The reasons for rejection of employment should be made clear, that is, whether applicants are not fit to perform the tasks either with work restrictions or because they are highly susceptible to risks (Sorgdrager 2004).

Potential biases in the review process

A potential bias may have been caused by excluding the two studies on pre-employment examinations that did not provide clear advice to the employee and employer (Legge 2013; Lowenthal 1986). Other potential biases in this review have been minimised by the fact that we conducted a thorough systematic search in all the major relevant electronic databases and also screened their lists of references for potential studies. Therefore, we are confident that we did not miss studies that would have met the inclusion criteria. We did not impose any language restrictions on the search strategy, and translated all non-English abstracts to determine suitability for inclusion.

We included outcome measures such as sick leave, fitness for duties and number of medical visits as proxies of occupational diseases

and injuries. We included these outcomes because they were considered appropriate for measuring the effectiveness of interventions in relation to occupational injuries and diseases (for example, sick leave for army personnel).

Agreements and disagreements with other studies or reviews

The results of this updated Cochrane review are in line with the original review (Mahmud 2010b), and partly with the conclusions by Hulshof 1999 who reported that pre-employment examinations could be useful in specific job conditions, for example, in jobs that have specific health risks, such as occupational asthma for workers working in an aluminium factory. This notion was supported by studies conducted by Braddick 1992 and Whitaker 1995 on medical audit of pre-employment examinations at the National Health Service in the United Kingdom. Both authors concluded that pre-employment examinations should be targeted at specific occupational groups to increase their effectiveness. de Kort 1997 reported low effectiveness of pre-employment examinations to predict risks based on calculations of epidemiological data on risk factors and validity characteristics of the tests used. Furthermore, de Kort 1991 reported that pre-employment examinations might not be effective to prevent work absenteeism or work disability in a non-hazardous job. Also a systematic review conducted by Serra 2007 supports our conclusions, as it reported there was no evidence to support the idea that the activity of screening all job applicants and not hiring those who were not fit for work, was (cost)effective.

AUTHORS' CONCLUSIONS

Implications for practice

Pre-employment examinations that are specific to certain job tasks or health risks may, in theory, be effective in reducing occupational disease, injury or sick leave, by either denying the job, or by adequately mitigating the job risk on the health of the worker. The evidence is however, inconsistent for reducing the risk of musculoskeletal injuries using a job-specific pre-employment examination based on biomechanical job analyses. There is very low quality evidence that supports the general notion that unfocussed medical examinations do not decrease sick leave, but come at a considerable cost of denying employment to a high proportion of job applicants.

Implications for research

In view of the ongoing widespread use of pre-employment examinations, randomised controlled trials (RCTs) are needed to study

the effectiveness of the screening process and of related interventions for workers who screened positive for health risks. These studies should provide information on human and financial harms and benefits of pre-employment examinations of all workers concerned, and should therefore take a societal point of view.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank the clinical librarian from the University Medical Center of Groningen: S. van der Werf, and the clinical librarian from the VU University Medical Center: R. Otten. We thank Cochrane Work Review Group Co-ordinating Editor Jos Verbeek, Managing Editor Jani Ruotsalainen, Trials Search Coordinator Kaisa Neuvonen, Editor Carel Hulshof and external peer referees Aida Ponce Del Castillo and Kari-Pekka Martimo for their valuable feedback. We also thank Clare Dooley and Jani Ruotsalainen for copy editing the text.

REFERENCES

References to studies included in this review

Alexander 1977 *{published data only}*

* Alexander RW, Brennan JC, Maida AS, Walker RJ. The value of pre-placement medical examinations for non-hazardous light duty work. *Journal of Occupational Medicine* 1977;**19**(2):107–12.

Alexander RW, Maida AS, Walker RJ. The validity of pre-employment medical evaluations. *Journal of Occupational Medicine* 1975;**17**(11):687–92.

de Looff 1992 *{published data only}*

De Looff AJ, Dijkmans AP, Sorgdrager B. Histamine provocation test: an effective pre-employment selection method for aluminium workers. *Medicina del Lavoro* 1992;**83**(5):422–7.

de Raad 2004 *{published data only}*

de Raad J, Redekop WK. A comparison between two systems for pre-employment medical assessment in the Royal Netherlands Army by a randomised controlled study. *Military Medicine* 2004;**169**(6):437–43.

Faris 2008 *{published data only}*

Faris J. Lowering nursing injuries using post offer pre-employment testing. *Work* 2008;**31**:39–45.

Hama 2001 *{published data only}*

Hama Y, Masumori K, Tagami H, Fujiwara K, Kusano S. Preassignment examination for personnel on Iwo Jima. *Military Medicine* 2001;**166**(8):721–4.

Harbin 2011 *{published data only}*

Harbin GL, Shenoy C, Garcia A, Olson JC. Shoulder injury reduction with post-offer testing. *Work* 2011;**39**:113–23.

Keyserling 1980 *{published data only}*

Keyserling WM, Herrin GD, Chaffin DB. Isometric strength testing as a means of controlling medical incidents on strenuous jobs. *Journal of Occupational Medicine* 1980;**22**(5):332–6.

Knapik 2006 *{published data only}*

Knapik JJ, Darakjy S, Hauret KG, Canada S, Scott S, Rieger W, et al. Increasing the physical fitness of low-fit recruits before basic combat training: an evaluation of fitness, injuries, and training outcomes. *Military Medicine* 2006;**171**(1):45–54.

Nachreiner 1999 *{published data only}*

Nachreiner N, McGovern P, Kochevar LK, Lohman WH, Cato C, Ayers E. Preplacement assessments: Impact on injury outcomes. *American Association of Occupational Health Nurses* 1999;**47**(6):245–53.

Nassau 1999 *{published data only}*

Nassau DW. The effects of pre work functional screening on lowering an employer's injury rate, medical costs, and lost work days. *Spine* 1999;**24**(3):269–74.

Rosenblum 2006 *{published data only}*

Rosenblum KE, Shankar A. A study of the effects of isokinetic pre-employment physical capability screening in the reduction of musculoskeletal disorders in a labor intensive work environment. *Work* 2006;**26**(2):215–28.

References to studies excluded from this review

Adeyekun 2010 *{published data only}*

Adeyekun AA, Egbagbe EE, Oni OA. Contact tracing/pre-employment screening for pulmonary tuberculosis: should positive Mantoux test necessitates routine chest X-ray?. *Annals of African Medicine* 2010;**9**(3):159–63.

Ali 2002 *{published data only}*

Ali NS, Hussain SF, Azam SI. Is there a value of Mantoux test and erythrocyte sedimentation rate in pre-employment screening of health care workers for tuberculosis in a high prevalence country?. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2002;**6**(11):1012–6.

Anderson 2008 *{published data only}*

Anderson C, Briggs J. A study of the effectiveness of ergonomically-based functional screening tests and their relationship to reducing worker compensation injuries. *Work* 2008;**31**(1):27–37.

Arndt 2002 *{published data only}*

Arndt KH, Roth M. Fitness for public service - Results of standardised acceptance examinations. *Gesundheitswesen* 2002;**64**(8-9):499–502.

Barnard 2004 *{published data only}*

Barnard CG, McBride DI, Firth HM, Herbison GP. Assessing individual employee risk factors for occupational asthma in primary aluminium smelting. *Occupational and Environmental Medicine* 2004;**61**(7):604–8.

- Bigos 1987** *{published data only}*
Bigos SJ, Battie MC. Preplacement worker testing and selection considerations. *Ergonomics* 1987;**30**(2):249–51.
- Bigos 1992a** *{published data only}*
Bigos SJ, Battie MC, Fisher LD, Hansson TH, Spengler DM, Nachemson AL. A prospective evaluation of pre employment screening methods for acute industrial back pain. *Spine* 1992;**17**(8):922–6.
- Bigos 1992b** *{published data only}*
Bigos SJ, Hansson T, Castillo RN, Beecher PJ, Wortley MD. The value of pre employment roentgenographs for predicting acute back injury claims and chronic back pain disability. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 1992; **283**:124–9.
- Bingham 1996** *{published data only}*
Bingham RC, Rosecrance JC, Cook TM. Prevalence of abnormal median nerve conduction in applicants for industrial jobs. *American Journal of Industrial Medicine* 1996;**30**(3):355–61.
- Chaffin 1978** *{published data only}*
Chaffin DB, Herrin GD, Keyserling WM. Preemployment strength testing. An updated position. *Journal of Occupational Medicine* 1978;**20**(6):403–8.
- Dale 2014** *{published data only}*
Dale AM, Addison L, Lester J, Kaskutas V, Evanoff B. Weak grip strength does not predict upper extremity musculoskeletal symptoms or injuries among new workers. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2014;**24**(2):325–31.
- de Raad 2005** *{published data only}*
de Raad J, Redekop WK. Analysis of health factors as predictors for the functioning of military personnel: Study of the factors that predict fitness for duty and medical costs of soldiers of the Royal Netherlands Army. *Military Medicine* 2005;**170**(1):14–20.
- Evans 2005** *{published data only}*
Evans R, Reynolds K, Creedon J, Murphy M. Incidence of acute injury related to fitness testing of U.S. Army personnel. *Military Medicine* 2005;**170**(2):1005–11.
- Franzblau 2004** *{published data only}*
Franzblau A, Werner RA, Yihan J. Preplacement nerve testing for carpal tunnel syndrome: Is it cost effective?. *Journal of Occupational and Environmental Medicine* 2004; **46**(7):714–9.
- Gassoway 2000** *{published data only}*
Gassoway J, Flory V. Prework screen: Is it helpful in reducing injuries and costs?. *Work* 2000;**15**(2):101–6.
- Harbin 2005** *{published data only}*
Harbin G, Olson J. Post-offer, pre-placement testing in industry. *American Journal of Industrial Medicine* 2005;**47**(4):296–307.
- La Rocca 1969** *{published data only}*
La Rocca H, Macnab I. Value of pre-employment radiographic assessment of the lumbar spine. *Canadian Medical Association Journal* 1969;**101**(7):49–54.
- Legge 2013** *{published data only}*
Legge J, Burgess-Limerick R, Peeters G. A new pre-employment functional capacity evaluation predicts longer-term risk of musculoskeletal injury in healthy workers: a prospective cohort study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013;**38**(25):2208–15.
- Lowenthal 1986** *{published data only}*
Lowenthal G. Medical centre worker pre-placement screening: A follow-up study. *Journal of Occupational Medicine* 1986;**28**(6):451–2.
- Lucey 2008** *{published data only}*
Lucey SP. Can pre-placement health assessments predict subsequent sickness absence?. *Occupational Medicine* 2008; **58**:355–60.
- Madan 2012** *{published data only}*
Madan I, Williams S. Is pre-employment health screening by questionnaire effective?. *Occupational Medicine* 2012;**62**(2):112–16.
- Normand 1989** *{published data only}*
Normand J, Salyards S. An empirical evaluation of pre-employment drug testing in the United States postal service: Interim report of findings. NIDA Research Monograph Series 91 1989:111–38.
- Ryan 2010** *{published data only}*
Ryan S. The predictive capacity of declared musculoskeletal disorder at pre-employment screening. *Occupational Medicine* 2010;**60**:354–357.

Additional references

- ADA 2009**
Americans with Disability Act. www.ada.gov/employmt.htm (accessed 10 November 2009).
- Barrat 2002**
Barrat A, Irwig L, Glasziou P, Cumming R, Raffle A, Hicks N, et al. Recommendations about screening. In: Guyatt G, Rennie D editor(s). *Users' Guide to the Medical Literature: a Manual for Evidence-Based Clinical Practice*. 2nd Edition. Chicago (IL): American Medical Association, 2002:583–97.
- Braddick 1992**
Braddick MR, Atwell CP, Aw T-C. Audit of pre-employment health assessment in the National Health Service. *Occupational Medicine* 1992;**42**:36–8.
- Cox 2000**
Cox R, Edwards F, Palmer KT. *Fitness for Work, the Medical Aspects*. 3rd Edition. Oxford: Oxford Medical Publications, 2000.
- de Kort 1991**
de Kort WL, Fransman LG, van Dijk FJ. Pre-employment medical examination in a large occupational health service. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health* 1991;**17**(6):392–7.
- de Kort 1997**
de Kort WL, van Dijk FJ. Preventive effectiveness of pre-employment medical assessments. *Occupational and Environmental Medicine* 1997;**54**(1):1–6.

Downs 1998

Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1998;**52**(6):377–84.

EPOC 2006

The Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group (EPOC). Including Interrupted Time Series (ITS). Design in an EPOC Review. EPOC methods paper. <http://www.epociuottawa.ca/inttime.pdf> (accessed 25 April 2007).

GRADE working group 2004

GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004;**328**(7454): 1490–4.

Hulshof 1999

Hulshof CT, Verbeek JH, van Dijk FJ, van der Weide WE, Braam IT. Evaluation research in occupational health services: general principles and a systematic review of empirical studies. *Occupational and Environmental Medicine* 1999;**56**(6):361–77.

MacLean 2006

MacLean CH, Newberry SJ, Mojica WA, Khanna P, Issa AM, Suttorp MJ, et al. Effects of omega-3 fatty acids on cancer risk: a systematic review. *JAMA* 2006;**295**(4): 403–15.

Mahmud 2010a

Mahmud N, Schonstein E, Schaafsma F, Lehtola MM, Fassier JB, Verbeek JH, Reneman MF. Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 7. [DOI: 10.1002/14651858.CD007290.pub2]

Moher 2009

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. *BMJ* 2009;**339**: 2535.

Oliver 2007

Oliver D, Connelly JB, Victor CR, Shaw FE, Whitehead A, Genc Y, et al. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2007;**334**(7584): 82.

Pachman 2009

Pachman J. Evidence base for pre-employment medical screening. *Bulletin of the World Health Organization* 2009;**87**(7):529–34.

Ramsay 2003

Ramsay CR, Matowe L, Grilli R, Grimshaw JM, Thomas RE. Interrupted time series designs in health technology assessment: Lessons from two systematic reviews of behavior change strategies. *International Journal of Technology Assessment in Health Care* 2003;**19**(4):613–23.

Schonstein 2006

Schonstein E, Verbeek JH. Occupational health systematic reviews: An overview. *Work* 2006;**26**(3):255–8.

Serra 2007

Serra C, Rodriguez MC, Delclos GL, Plana M, Lopez LI, Benavides FG. Criteria and methods used for the assessment of fitness for work: a systematic review. *Occupational and Environmental Medicine* 2007;**64**(5):304–12.

Soer 2008

Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertsen JH, Reneman MF. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: a Delphi Study. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2008;**18**(4):389–400.

Sorgdrager 2004

Sorgdrager B, Hulshof CT, van Dijk FJ. Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2004;**77**(4):271–6.

Straus 2006

Straus E, Richardson W, Glasziou P, Haynes RB. *Evidence-based Medicine*. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2006.

Whitaker 1995

Whitaker S, Aw T-C. Audit of pre-employment assessments by occupational health departments in the National Health Service. *Occupational Medicine* 1995;**45**:75–80.

References to other published versions of this review**Mahmud 2008**

Mahmud N, Schonstein E, Lehtola MM, Verbeek JH, Fassier JB, Reneman MF, de Bie R. Health examination for preventing occupational injuries and disease in workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3. [DOI: 10.1002/14651858.CD007290]

Mahmud 2010b

Mahmud N, Schonstein E, Schaafsma F, Lehtola MM, Fassier JB, Reneman MF, et al. Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 12. [DOI: 10.1002/14651858.CD008881]

* Indicates the major publication for the study

Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers (Review)

Mahmud N, Schonstein E, Schaafsma F, Lehtola MM, Fassier JB, Verbeek JH, Reneman MF



**THE COCHRANE
COLLABORATION®**

This is a reprint of a Cochrane review, prepared and maintained by The Cochrane Collaboration and published in *The Cochrane Library* 2010, Issue 7

<http://www.thecochranelibrary.com>



Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers (Review)
Copyright © 2010 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

TABLE OF CONTENTS

HEADER	1
ABSTRACT	1
PLAIN LANGUAGE SUMMARY	2
BACKGROUND	2
OBJECTIVES	2
METHODS	3
RESULTS	5
DISCUSSION	6
AUTHORS' CONCLUSIONS	7
ACKNOWLEDGEMENTS	7
REFERENCES	7
CHARACTERISTICS OF STUDIES	8
DATA AND ANALYSES	12
Analysis 1.1. Comparison 1 Short-form FCE versus standard FCE, Outcome 1 All injury recurrences after initial benefit suspension or claim closure.	12
Analysis 1.2. Comparison 1 Short-form FCE versus standard FCE, Outcome 2 Restarting benefits after initial suspension.	13
Analysis 1.3. Comparison 1 Short-form FCE versus standard FCE, Outcome 3 Claims re-open or new claim filing after initial closure.	13
APPENDICES	13
HISTORY	17
CONTRIBUTIONS OF AUTHORS	17
DECLARATIONS OF INTEREST	17
SOURCES OF SUPPORT	18
DIFFERENCES BETWEEN PROTOCOL AND REVIEW	18
INDEX TERMS	18

[Intervention Review]

Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers

Norashikin Mahmud¹, Eva Schonstein¹, Frederieke Schaafsma¹, Marika M Lehtola², Jean-Baptiste Fassier³, Jos H Verbeek², Michiel F Reneman⁴

¹Faculty of Health Sciences, University of Sydney, Lidcombe, Australia. ²Cochrane Occupational Health Field, Team of Knowledge Transfer in Occupational Health and Safety, Finnish Institute of Occupational Health, Kuopio, Finland. ³Service de Médecine et Santé au Travail, Université Claude Bernard - Lyon 1, Lyon, France. ⁴Center of Rehabilitation, University Medical Center Groningen, Groningen, Netherlands

Contact address: Norashikin Mahmud, Faculty of Health Sciences, University of Sydney, Cumberland Campus C42, 75 East St (PO Box 170), Lidcombe, NSW, 2141, Australia. nmah3154@usyd.edu.au.

Editorial group: Cochrane Injuries Group.

Publication status and date: New, published in Issue 7, 2010.

Review content assessed as up-to-date: 6 December 2009.

Citation: Mahmud N, Schonstein E, Schaafsma F, Lehtola MM, Fassier JB, Verbeek JH, Reneman MF. Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010, Issue 7. Art. No.: CD007290. DOI: 10.1002/14651858.CD007290.pub2.

Copyright © 2010 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

ABSTRACT

Background

Functional capacity evaluation (FCE) has been widely used to assess workers' physical state of readiness to return to work (RTW) after an injury and to make recommendations for the time and capacity in which they might return. FCEs are also used to prevent re-injury after RTW. Despite being a commonly used tool, little is known about how effective FCE is in preventing occupational injuries.

Objectives

To assess the effectiveness of FCE-based return to work recommendations in preventing occupational re-injuries of injured workers compared with no intervention or alternative interventions.

Search strategy

We searched the following electronic databases: the Cochrane Central Register of Controlled Trials (*The Cochrane Library* 2009, Issue 4), MEDLINE (1966 to December 2009), EMBASE (1980 to December 2009), CINAHL (1980 to December 2009), PsycINFO (1983 to December 2009) and PEDro (1929 to December 2009). The searches were not restricted by date, language or type of publication.

Selection criteria

We included randomised controlled trials (RCTs) of FCE-based return to work recommendations for preventing occupational re-injuries in injured workers.

Data collection and analysis

Four authors (NM, ES, JV, ML), in pairs, independently selected studies for inclusion, extracted data and assessed risk of bias.

Main results

We found no studies that compared FCE to no intervention. We found one RCT with 372 participants in which a short-form of one FCE was compared to the standard long-form FCE (Isernhagen Work Systems). Outcomes were recurrence rates of re-injuries. There was no significant difference between the two forms of FCE.

We rated the overall quality of the evidence as low.

Authors' conclusions

There is no evidence for or against the effectiveness of FCE compared to no intervention. A short version of FCE showed similar effectiveness to a long version in preventing re-injury. More RCTs are needed.

PLAIN LANGUAGE SUMMARY

Functional capacity evaluations for preventing re-injuries in employees on returning to work

Functional capacity evaluation (FCE) is a method to assess physical capacity to perform certain tasks. It is believed that FCE can prevent re-injury if injured workers are assessed before they return to work and get proper recommendations on how to perform work tasks.

We found no studies that compared workers given FCE to workers given no intervention to evaluate the effectiveness in preventing re-injury of FCE. We found one RCT involving 372 injured workers that compared a short version of the FCE to an extensive version in which more bodily functions were tested. The short-form FCE produced a 43% reduction in physical assessment time. However, there was no difference between the two forms of FCE in terms of prevention of recurrence of occupational injuries. We therefore concluded that there is no evidence for or against the effectiveness of the length of the FCE in ensuring that those who do return will not suffer an injury relapse.

BACKGROUND

Functional capacity evaluation (FCE) is the most commonly used tool for assessing workers' capacity to perform certain tasks following injury. FCE is used to make recommendations for participation in work while considering the person's body functions and structures, environmental factors, personal factors and health status (Soer 2008, p. 394). The underlying assumption of FCE is that the injured worker's performance during this health examination, which is equal to or exceeds the physical requirements of their particular job, can lead to appropriate recommendations about when it is safe for them to return to work, what duties it is safe for them to perform, or both. It may thus reduce the risk of their re-injury upon returning to work (Isernhagen 1992; Hart 1993). Successful return to work following injury means that the worker is back at work performing pre-injury or modified tasks and does not have recurrent episodes of sickness absence.

FCE-based return to work recommendations are mainly based on physical capacities. However, return to work is a multidimensional phenomenon influenced by numerous other factors. These include personal factors such as age, previous history of pain, initial diagnosis, job satisfaction, expectations of recovery, self-efficacy

beliefs, perceptions of disability and pain tolerance (Schonstein 2001; Heijbel 2006; Asante 2007; Busch 2007). Workers' ability to choose work tasks and working hours, employers' ability to provide restricted work or different jobs and medico-legal issues also have an impact on whether or how soon workers will return to work (Allen 2004; Johansson 2004; Johansson 2006).

Given the complexity of factors influencing injured workers' return, the validity of FCE in being able to predict safe return to work and thus lower recurrence rates has been questioned (Innes 1999; Reneman 2004; Reneman 2005). Nevertheless, FCE continues to be commonly used in the rehabilitation of workers in industrialised countries, such as the USA, Canada, Australia and parts of Europe, to make judgements on injured workers' performance potential or readiness for work following work-related musculoskeletal injuries (King 1998; Wyman 1999). The effectiveness of FCE-based recommendations to prevent occupational re-injuries after return to work, however, is unknown.

OBJECTIVES

The objective of this review is to assess the effectiveness of FCE-based return to work recommendations for the prevention of occupational re-injuries of injured workers compared with no intervention or alternative interventions.

METHODS

Criteria for considering studies for this review

Types of studies

We considered any type of randomised controlled trial (RCT), either clustered or individual, for inclusion in this review.

Types of participants

Participants were injured workers or claimants for workers' compensation.

Types of interventions

We included any evaluation of an injured worker's physical capabilities in relation to the physical demands of the job. The intervention should consist of one or more physical capacity measures assessed by a health professional and should result in a recommendation regarding the worker's physical capacity to safely return to work. The recommendation can relate to the time the worker would be considered fit, or to the adjustments to the workplace necessary for a healthy return to work.

Types of outcome measures

We considered any re-injury outcome measures after functional evaluation of injured workers, such as the time to return to work, the number of days on sick leave and the duration of workers' compensation claims.

Search methods for identification of studies

The searches were not restricted by date, language or publication status.

Electronic searches

We searched the following electronic databases:

- Cochrane Central Register of Controlled Trials (*The Cochrane Library* 2009, Issue 4)
- MEDLINE (1966 to December 2009);
- EMBASE (1980 to December 2009);

- CINAHL (1980 to December 2009);
- PsycINFO (1983 to December 2009); and
- PEDro (1929 to December 2009).

The search strategies for each database are reported in [Appendix 1](#).

Searching other resources

We searched reference lists from relevant studies to identify potentially relevant trials.

Data collection and analysis

Four review authors, in pairs, independently conducted database searches. Two review authors (JV, ML) conducted searches for the CENTRAL, CINAHL and PsycINFO databases. NM and ES conducted searches for MEDLINE, EMBASE and PEDro. NM collected and combined the search results for the selection of studies.

Selection of studies

Two review authors (JV, ML) independently screened titles and abstracts of the potentially relevant studies found in the CENTRAL, CINAHL and PsycINFO databases. NM and ES independently screened titles and abstracts of studies found in MEDLINE, EMBASE and PEDro. We developed a standardised form for the inclusion criteria to assist authors. The inclusion criteria ([Appendix 2](#)) consisted of type of study, interventions and outcome measures. We excluded studies that did not meet the relevant inclusion criteria and documented the reasons for exclusion in the table of [Characteristics of excluded studies](#). Any disagreement on the eligibility of a trial was discussed until consensus was reached. Following this process, we obtained the full text of all articles that potentially qualified for inclusion.

Data extraction and management

We developed a standardised data extraction form and pilot tested the form on a sample of studies to ensure it was understandable, easy to complete and comprehensive. Two review authors (NM, ES) independently extracted data based on the methods, participants, interventions, outcomes and main results of each study and compared completed forms to verify agreement. Disagreements were resolved by discussion, until consensus was reached. We contacted study authors for more information when there was insufficient information in the study reports.

Assessment of risk of bias in included studies

In order to reduce the potential for bias, we used the checklist developed by [Downs 1998](#) to measure the included study's quality. The checklist included 13 items for internal validity (seven items for bias and six items for confounding), 10 items for reporting and three items for external validity. We reported the internal validity items in the 'Risk of bias' table in the table of [Characteristics of included studies](#) and the external validity and reporting quality items in [Table 1](#). We scored and ranked the studies according to scales of 'yes', 'no' and 'unable to determine'. Two review authors (NM, ES) conducted the assessments independently and all disagreements were resolved by discussion.

Table 1. Reporting and external validity

Study design		RCT
Study ID		Gross (2007)
Reporting		
1	Is the hypothesis/aim/objective of the study clearly described?	1
2	Are the main outcomes to be measured clearly described in the Introduction or the Methods section?	1
3	Are the characteristics of the participants included in the study clearly described?	1
4	Are the interventions of interest clearly described? (aims, content, ...)	1
5	Is the distribution of confounders in each group of subjects to be compared clearly described? (working condition, health status...)	1
6	Are the main findings of the study clearly described?	1
7	Does the study provide estimates of the random variability in the data for the main outcomes?	1
8	Have any adverse events that may be a consequence of the intervention been reported?	1
9	Have the characteristics of participants lost to follow up been described?	1
10	Have actual probability values been reported for main outcomes instead of discreet values (e.g. 0.035 instead of < 0.05), except when less than 0.001?	1

Table 1. Reporting and external validity (Continued)

External validity		
11	Were the subjects asked to participate in the study representative of the entire population from which they were recruited?	1
12	Were those subjects who were prepared to participate representative of the entire population from which they were recruited?	1
13	Were the staff, places and facilities where the participants were treated representative of the treatment the majority of workers would receive?	1
	TOTAL	13/13

Grading the strength of evidence

We assessed the strength of evidence by the GRADE approach (GRADE Working Group 2004).

Measures of treatment effect

We plotted the hazard ratios with their 95% confidence intervals as the effects of treatment in the data tables in Review Manager using the inverse variance method (Higgins 2008).

Unit of analysis issues

We intended to adjust for the cluster effect in cluster-randomised trials that had not done so in their analysis, but as we only found one study with a non-significant outcome we felt this was not necessary.

Dealing with missing data

We contacted the authors if data on the outcome or risk of bias were missing (Gross 2007).

Data synthesis

We would have pooled studies with sufficient data, judged to be clinically homogeneous, with Review Manager 5 software. When pooling data from medical, psychological and physical tests, we would have made sure we only pooled similar tests in our analysis. If studies were statistically heterogeneous, we would have used a random-effects model, otherwise we would have used a fixed-effect

model. For the analysis of hazard ratios, we would have used the inverse variance method.

Sensitivity analysis

We planned to analyse the studies by high versus low quality.

RESULTS

Description of studies

See: [Characteristics of included studies](#); [Characteristics of excluded studies](#).

Results of the search

The initial search of the databases yielded 3340 seemingly relevant studies; 124 in CENTRAL, 233 in CINAHL, 2293 in EMBASE, 516 in MEDLINE, 159 in PEDro and 15 in PsycINFO. Once the 659 duplicates had been removed, a list of 2681 articles remained. From these, independent screening by four authors (NM, ES, JV, ML) using keywords, titles and abstracts identified 70 potentially suitable articles of which the full texts were obtained. Screening of each full-text article according to the above criteria resulted in the inclusion of one study that fulfilled the inclusion criteria (Gross 2007).

Included studies

One randomised controlled trial involving 372 claimants undergoing FCE at the Workers' Compensation Board of Alberta rehabilitation facility (from 2004 to 2005) is included in this review. Clinicians experienced in FCE (N = 23) were randomised to either short-form or long-form FCE. The study compared the recurrence of injuries following the short-form FCE compared to the standard long-form FCE (Isernhagen Work Systems). The short-form FCE developed by Gross 2006b consists of items selected from Isernhagen Work Systems and Ruan 2001's Functional Assessment Screening Test. It provides separate region-specific protocols for measuring the physical functioning of the individual's trunk, upper extremities and lower extremities, whereby the appropriate items can be selected for a single region or, where multiple injury sites are indicated, combined to assess multiple regions, according to the participant's diagnosis. While assessors may add new items as deemed necessary, evaluation only takes four hours. In contrast, the longer standard FCE protocol includes evaluation of the worker's capacity for dynamic lifting, carrying, pushing and pulling, overhead work and walking, takes about five hours and is usually done over two days. The worker's performance observed during the assessment is compared to his/her specific physical job demands based on which a decision regarding their fitness-to-work is made.

The recurrence rates of sickness absence were measured over the period of one year following short-form or standard FCE. Recurrences refer to whether the claim was re-opened or a new claim filed after initial claim closure or whether time-loss benefits restarted after having been suspended from the period of seven days within one year after FCE. The outcome measures were evaluated in three ways:

1. recurrences of injury claim after initial benefit suspension or claim closure;
2. re-starting benefit payments after initial suspension of benefit; and
3. re-opening claims or filing a new claim after claim closure.

Excluded studies

Of the studies that were excluded after examination of the full text, we rejected eight because their designs did not fulfil our inclusion criteria (Gross 2004a; Gross 2004b; Gross 2005; Kuijer 2006; Gross 2006; Lechner 2008; Gouttebargue 2009; Streibelt 2009).

Risk of bias in included studies

We assessed the included study for risk of bias according to the Downs 1998 checklist. We contacted the author for additional information whereupon four items initially scored as 'unable to determine' and 'no' were changed to 'yes'.

Internal validity: bias and confounding

The study's internal validity results are presented in the 'Risk of bias' table in the Characteristics of included studies table. From these items, the internal validity quality rating is 12/13. The study reported blinding participants from the intervention they received but the therapists were aware of which form of FCE they were conducting.

Reporting and external validity

The reporting quality was rated 10/10 and the external validity quality achieved a score of 3/3 (Table 1).

Effects of interventions

Short-form functional capacity evaluation (FCE) versus standard FCE

Recurrence rates

There was no difference in recurrence rates of re-injuries in the year following short-form FCE or standard FCE expressed in:

1. all recurrences after initial benefit suspension or claim closure (hazard ratio (HR) 1.25, 95% CI 0.79 to 1.98);
2. re-starting benefits after initial suspension (HR 1.40, 95% CI 0.66 to 2.95); and
3. re-opening or filing of a new claim after initial closure of claims for the same incident (HR 1.17, 95% CI 0.72 to 1.91).

The single significant difference between the two interventions was in terms of the time required to perform the functional assessment: short-form FCE was reported to take 43% less time than standard FCE.

DISCUSSION

Summary of main results

This review found no studies that compared functional capacity evaluation (FCE) versus no intervention. We found low quality evidence based on one study that short-form FCE resulted in similar recurrence rates of sickness absence of injured workers compared to standard FCE.

Overall completeness and applicability of evidence

The single study included in the review only compared two variants of one FCE method. While the results of this comparison would suggest that there is only a time-cost benefit to be gained from conducting short-form FCE as opposed to standard FCE, no evidence was found on the effectiveness of either form in predicting injury recurrence. A more appropriate way to conduct a randomised controlled trial on this topic would be to compare the recurrence following FCE to recurrence after recommendations made by health professionals (medical or allied health) without the use of an FCE.

Quality of the evidence

Since only one randomised controlled study could be reviewed, the findings are regarded as low quality evidence.

Potential biases in the review process

A number of factors contributed to ensuring that any potential bias in the reviewing process was kept to a minimum. Given that we conducted a thorough search of the named databases and screened all lists of references for potential studies, it is unlikely that any studies were missed that would have met the inclusion criteria. There was no language restriction in the search strategy since all

non-English abstracts were translated to determine their suitability for further investigation and possible inclusion. As stated previously, the inclusion criteria themselves were rigorously observed through comparison of any potential study against the predefined checklist.

AUTHORS' CONCLUSIONS

Implications for practice

We found low quality evidence from one trial that short and long forms of functional capacity evaluation (FCE) result in similar recurrence rates of sickness absence while the short form led to a 43% reduction of time to perform the assessment.

Implications for research

The effectiveness of FCE-based recommendations should be investigated in randomised controlled trials compared to no FCE or alternative recommendations. The rate of or time to recurrence should be used as the primary outcome measure.

ACKNOWLEDGEMENTS

Dawn Payoe from the Health Sciences Library, University of Sydney, provided assistance in the development of the search strategy.

REFERENCES

References to studies included in this review

Gross 2007 *{published data only}*

Gross DP, Battie MC, Asante AK. Evaluation of a short-form functional capacity evaluation: less may be best. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2007;**17**(3):422–35.

References to studies excluded from this review

Gouttebarga 2009 *{published data only}*

Gouttebarga V, Kuijer PPFM, Wind H, Van Duivenbooden C, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Criterion-related validity of functional capacity evaluation lifting tests on future work disability risk and return to work in the construction industry. *Occupational and Environmental Medicine* 2009;**66**:10657–63.

Gross 2004a *{published data only}*

Gross DP, Battie MC. The prognostic value of functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain: part 2 - sustained recovery. *Spine* 2004;**29**(8):920–4.

Gross 2004b *{published data only}*

Gross DP, Battie MC, Cassidy JD. The prognostic value of functional capacity evaluation in patients with chronic low back pain: part 1. *Spine* 2004;**29**(8):914–9.

Gross 2005 *{published data only}*

Gross DP, Battie MC. Functional capacity evaluation performance does not predict sustained return to work in claimants with chronic back pain. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2005;**15**(3): 285–94.

Gross 2006 *{published data only}*

Gross DP, Battie MC. Does functional capacity evaluation predict recovery in workers' compensation claimants with upper extremity disorders?. *Occupational and Environmental Medicine* 2006;**63**(6): 404–10.

Kuijer 2006 *{published data only}*

Kuijer W, Brouwer S, Reneman MF, Dijkstra PU, Groothoff JW, Schellekens JMH, et al. Matching FCE activities and work demands: an explorative study. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2006;**16**(3):469–83.

Lechner 2008 *{published data only}*

Lechner DE, Page JJ, Sheffield G. Predictive validity of a functional capacity evaluation: the physical work performance evaluation. *Work* 2008;**31**(1):21–5.

Streibelt 2009 *{published data only}*

Streibelt M, Blume C, Thren K, Reneman MF, Mueller-Fahrnow W. Value of functional capacity evaluation information in a clinical setting for predicting return to work. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 2009;**90**:429–34.

Additional references**Allen 2004**

Allen S, Rainwater A, Newbold A, Deacon N, Slatter K. Functional capacity evaluation reports for clients with personal injury claims: a content analysis. *Occupational Therapy International* 2004;**11**(2): 82–95.

Asante 2007

Asante AK, Brintnell ES, Gross DP. Functional self-efficacy beliefs influence functional capacity evaluation. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2007;**17**(1):73–82.

Busch 2007

Busch H, Goransson S, Melin B. Self-efficacy beliefs predict sustained long-term sick absenteeism in individuals with chronic musculoskeletal pain. *Pain Practice* 2007;**7**(3):234–40.

Downs 1998

Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1998;**52**(6):377–84.

GRADE Working Group 2004

GRADE Working Group. Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2004;**328**:1490–4.

Gross 2006b

Gross DP, Battie MC, Asante A. Development and validation of a short-form functional capacity evaluation for use in claimants with low back disorders. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2006;**16**: 53–62.

Hart 1993

Hart DL, Isernhagen SJ, Matheson LN. Guidelines for functional capacity evaluation of people with medical conditions. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 1993;**18**(6):682–6.

Heijbel 2006

Heijbel B, Josephson M, Jensen I, Stark S, Vingard E. Return to work expectation predicts work in chronic musculoskeletal and behavioral health disorders: prospective study with clinical implications. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2006;**16**(2): 173–84.

Higgins 2008

Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. The Cochrane Collaboration, 2008 Vol. Version 5.0.0 [updated February 2008]:Available from www.cochrane-handbook.org.

Innes 1999

Innes E, Straker L. Validity of work-related assessments. *Work* 1999;**13**(2):125–52.

Isernhagen 1992

Isernhagen SJ. Functional capacity evaluation: rationale, procedure, utility of the kinesio-physical approach. *Journal of Occupational Rehabilitation* 1992;**2**(3):157–68.

Johansson 2004

Johansson G, Lundberg I. Adjustment latitude and attendance requirements as determinants of sickness or attendance. Empirical tests of the illness flexibility model. *Social Science and Medicine* 2004;**58**(10):1857–68.

Johansson 2006

Johansson G, Lundberg O, Lundberg I. Return to work and adjustment latitude among employees on long-term sickness absence. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2006;**16**(2):185–95.

King 1998

King PM, Tuckwell N, Barrett TE. A critical review of functional capacity evaluations. *Physical Therapy* 1998;**78**(8):852–66.

Reneman 2004

Reneman MF, Brouwer S, Meinema A, Dijkstra PU, Geertzen JH, Groothoff JW. Test-retest reliability of the Isernhagen Work Systems Functional Capacity Evaluation in healthy adults. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2004;**14**(4):295–305.

Reneman 2005

Reneman MF, Fokkens AS, Dijkstra PU, Geertzen JH, Groothoff JW. Testing lifting capacity: validity of determining effort level by means of observation. *Spine* 2005;**30**(2):E40–6.

Review Manager

The Nordic Cochrane Centre. Review Manager. 5.0. Copenhagen: The Cochrane Collaboration, 2008.

Ruan 2001

Ruan CM, Haig AJ, Geisser ME, Yamakawa K, Buchholz RL. Functional capacity evaluations in persons with spinal disorders: predicting poor outcomes on the functional assessment screening test (FAST). *Journal of Occupational Rehabilitation* 2001;**11**(2): 119–32.

Schonstein 2001

Schonstein E, Kenny DT. The value of functional and work place assessments in achieving a timely return to work for workers with back pain. *Work* 2001;**16**(1):31–8.

Soer 2008

Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: a Delphi survey. *Journal of Occupational Rehabilitation* 2008;**18**(4):389–400.

Wyman 1999

Wyman DO. Evaluating patients for return to work. *American Family Physician* 1999;**59**(4):844–8.

* Indicates the major publication for the study



REVIEW

Open Access



French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads

Audrey Petit^{1,2*}, Jean-Baptiste Fassier³, Sandrine Rousseau⁴, Philippe Mairiaux⁵ and Yves Roquelaure^{1,2}

Abstract

Several clinical practice guidelines related to the assessment and management of low back pain (LBP) have been published with varied scopes and methods. This paper summarises the first French occupational guidelines for management of work-related LBP (October 2013). Their main originality is to treat all the three stages of primary, secondary and tertiary prevention of work-related LBP. The guidelines were written by a multidisciplinary working group of 24 experts, according to the Clinical Practice Guidelines method proposed by French National Health Authority, and reviewed by a multidisciplinary peer review committee of 50 experts. Recommendations were based on a large systematic review of the literature carried out from 1990 to 2012 and rated as strong (Level A), moderate (B), limited (C) or based on expert consensus (D) according to their level of evidence. It is recommended to deliver reassuring and consistent information concerning LBP prognosis (Level B); to perform a clinical examination looking for medical signs of severity related to LBP (Level A), encourage continuation or resumption of physical activity (Level A), identify any changes in working conditions and evaluate the occupational impact of LBP (Level D). In case of persistent/recurrent LBP, assess prognostic factors likely to influence progression to chronic LBP, prolonged disability and delayed return to work (Level A). In case of prolonged/repeated sick leave, evaluate the pain, functional disability and their impact and main risk factors for prolonged work disability (Level A), promote return to work measures and inter professional coordination (Level D). These good practice guidelines are primarily intended for professionals of occupational health but also for treating physicians and paramedical personnel participating in the management of LBP, workers and employers.

Keywords: Guidelines, Low back pain, Manual handling of loads, Prevention, Surveillance

Introduction

Manual handling of loads (MHL) is a widespread activity among workers: nearly a third of the European Union workers carry loads for at least a quarter of their working time [10]. MHL is ubiquitous and not specific to any particular business sector [29]. The most common injuries resulting from exposure to MHL are back injuries [5, 19, 23]. Although most workers recover completely after a back

injury, about 2 to 7 % of them may develop chronic or recurrent low back pain (LBP). Repeated or prolonged sick leave for disease, occupational disease, work accident or disability due to LBP can compromise the worker's subsequent employment prospects [3, 22, 38]. The problem of job retention for LBP workers is growing concern in the current socioeconomic context of industrialized countries. The changing work environment (more intense work, limited access to training, short-term jobs), ageing of the working population and longer careers are socio-demographic factors that require enhanced medical and occupational surveillance of workers exposed to MHL [31].

This manuscript summarizes the main recommendations for medical and occupational surveillance of the

* Correspondence: aupetit@chu-angers.fr

¹LUNAM University, Faculty of Medicine of Angers, Laboratory of Ergonomics and Epidemiology in Occupational health, Angers, France

²Occupational Health Department, University Hospital of Angers, Angers, France

Full list of author information is available at the end of the article

LBP risk among workers exposed to MHL of the French Society of Occupational Medicine (October 2013) [33]. These guidelines correspond to a constant concern of occupational risk prevention institutions of all industrialized countries of the world, as LBP at work is a major cause of invalidity. These guidelines are primarily intended for Occupational Physicians (OPs), specialized nurses and workplace risk prevention personnel. They are also intended for healthcare workers such as general practitioners (GPs) and spine specialists (rheumatologists, rehabilitation practitioners, orthopaedic surgeons, etc.), especially in terms of coordination of the management of workers with LBP and resolution of the obstacles to their return to work. Some guidelines may also concern paramedical personnel (physiotherapists, nurses, occupational therapists, psychologists). Finally, these guidelines are intended for workers, employers and stakeholders. The guidelines and the review are concerned with non-specific LBP unless stated otherwise. MHL is defined as “any transporting or supporting of a load, by one or more workers, including lifting, putting down, pushing, pulling, carrying or moving of a load, which, by reason of its characteristics or of unfavourable ergonomic conditions, involves a risk particularly of back injury to workers” by European legislation. The objectives of these guidelines are to define an appropriate surveillance strategy in order to detect and prevent low back injuries related to exposure to MHL. They apply to all countries’ workers exposed to MHL activities and especially concern the working-age adult population suffering from LBP and still at work, or suffering from LBP and on sick leave.

Methods

Literature review

The review methodology followed that of the French National Authority for Health clinical guidelines [13]. The present evidence review therefore started with a search for all published, methodologically sound, systematic reviews and international guidelines supplemented by narrative reviews and original scientific studies in key areas of interest or where systematic reviews were unavailable, in accordance with the French National Authority for Health methodology. The main target for the literature search was evidence from occupational settings or concerning occupational outcomes. The literature was searched systematically from January 1990 to March 2012 in several data bases: PubMed, Embase, NIOSHTic-2, Cochrane Library. The Key-Words was “(low back pain OR backache OR sciatica) AND (occupational health OR occupational medicine OR occupational disease OR occupational accident) AND (interventions OR prevention OR return to work OR absenteeism OR sick leave OR disability OR retirement OR employment OR job changes OR job adaptation OR job loss OR light duty OR ergonomic OR rehabilitation OR

back school OR lumbar support)”. The final selection included five previous international guidelines, 159 systematic reviews, 34, meta analysis and 279 clinical trials. The main French-speaking ergonomics and occupational health journals were analysed for the period between 2005 and 2012. This research was completed by a review of websites, institutional reports, documentation from institutions in charge of occupational risk prevention and the documentation of French and European standards institutions and French and international standards bodies. More than 2800 titles and abstracts were considered. Detailed methodological information about search questions, the literature search, reviewing process and the consensus process are given in the guideline report [33].

Scientific evidence and professional expertise

Guidelines were written by a working party and reviewed by a multidisciplinary peer review committee of 50 experts. The multidisciplinary working party comprised 24 experts and practitioners who had a good knowledge of professional practices in the field corresponding to the topic of the guidelines and were able to assess the relevance of published studies and the various clinical situations evaluated (occupational health physicians, rheumatologists, National health insurance consultant physicians, rehabilitation physicians, general practitioners, physiotherapists, ergonomists, occupational therapists, occupational nurses, regional health inspectors, chiropractors, occupational risk epidemiologists and work physiology and ergonomics scientists) (see acknowledgments, authors’ information and contribution). The working party met ten times from April 2012 to May 2013. Consensus was reached on all decisions regarding evidence reports and the specific recommendations. The independence and impartiality of the working party and review committee’s experts in relation to the topic of the guidelines were verified by a French National Authority for Health entity devoted to management of conflicts of interest.

On the basis of the data published in the literature and professional opinions, the proposed guidelines are classified as Level A, B, C or D according to the French National Authority for Health modalities (Table 1) and the Oxford grading system [28]. The absence of grading does not mean that the guidelines are not relevant and useful, but indicates the need to conduct further studies.

Review

The resultant evidence is presented below under a logical sequence of occupational health situations about workers exposed to MHL: workers exposed to MHL without LBP, workers suffering from LBP and workers suffering from persistent or recurrent LBP.

Table 1 Recommendation grading (according to the French National Health Authority, 2010 [28])

Level of scientific proof provided by the literature (for clinical studies)	Recommendation grading
Level 1	Level A
- High-power randomised comparative studies	Scientific proof established
- Meta-analysis of randomised comparative studies	
- Decision analysis based on well-conducted studies	
Level 2	Level B
- Low-power randomised comparative studies	Scientific proof presumed
- Well-conducted non-randomised comparative studies	
Level 3	Level C
- Case-control studies	Low level of proof
Level 4	Level D
- Comparative studies with major bias	Expert consensus
- Retrospective studies	
- Case series	

In the absence of studies, guidelines are based on a consensus between working party experts after consulting the peer review group

Individual information to be given to workers exposed to manual handling of loads

This information can be delivered by the OP or the occupational nurse, or other health professionals, depending on the occupation health and safety organisation and regulation. In every case, for workers exposed to MHL, the interaction with the health professionals can have direct positive effects, as erroneous beliefs may be identified and discussed [37]. It can also help to restore confidence to workers who are sometimes confused by contradictory information or medical advices [2, 5, 23, 34]. It is recommended to be particularly attentive to the content of the message delivered by the healthcare practitioner in view of its potential impact on the worker's beliefs and behaviour (Level B) [2, 8, 34]; to emphasize the fact that LBP is common and frequently recurrent, but that episodes of LBP are usually brief with a spontaneously favourable outcome (Level B); to indicate that LBP has a multifactorial origin and that occupational factors are one of the modifiable factors influencing the incidence of LBP (Level B); to ensure the consistency of the risk prevention messages delivered by the occupational health team due to the negative impact of discordant messages (Level D).

For workers with LBP exposed to MHL, it is recommended to encourage continuation or resumption of physical activity and, when possible, work by taking into account the job characteristics and the possibilities of job adjustments (Level A) [5, 34, 39]; to backup oral information by

written information complying with current recommendations (for example the "Back Book") (Level A) [6, 14]; to provide information concerning physical demands of job (manual material handling, lifting, bending, twisting, and whole body vibration) and LBP, as it helps to improve the worker's knowledge and promotes a positive change in their beliefs and their inappropriate behaviours (avoidance of movement) related to LBP (Level B) [37]; to explain and make less alarming any medical and technical terms in view of the absence of pathophysiological correlations in non-specific LBP, deliver reassuring information concerning prognosis, ensure that the worker has understood the essential messages and repeat the information concerning the general principles of occupational risk prevention (Level D).

Medical surveillance of workers with LBP exposed to MHL

No scientific data are available to determine the optimal frequency of medical surveillance specific to the low back risk in symptomatic workers. For workers with LBP exposed to MHL, it is recommended that the frequency of follow-up be determined by the OP or the health professionals, according to the persistence of LBP, its physical and psychosocial impact on work, and job risk assessment (Level D).

Organic causes are rare among adults of working age. The first step in the evaluation of subjects with LBP, the so-called "diagnostic triage", consists of confirming the non-specific nature of the LBP by eliminating any possible organic causes for LBP. The literature review identified a series of signs of medical severity ("red flags"), indicating a probability of an underlying organic cause for LBP that may justify complementary investigations [1, 5, 15, 18, 23–25, 34]. During the clinical interview of workers suffering from LBP, it is recommended to situate the current episode of LBP in the worker's medical history (Level D); to look for an underlying specific cause of LBP, while keeping in mind that LBP secondary to a specific aetiology is rare (Level A) [15]; at the acute, subacute and chronic stages of LBP, look for medical signs of severity ("red flags") allowing detection of an underlying disease (Level A) [1, 5, 15, 18, 23–25, 34]; to look for the presence of a radicular component associated with LBP (Level A) [34]. In the presence of a red flag and/or radicular pain, it is recommended to perform a specific clinical examination of the spine, regardless of the stage of the LBP (Level A) [1] and refer the worker to his/her GP for appropriate investigation and/or management (Level D).

In subjects aged 20 to 55 years with non-specific LBP, no laboratory tests or standard X-rays should be requested. However, in the presence of suspicious clinical signs ("red flags"), these complementary investigations (or even other second-line imaging examinations) are indicated and should be requested by the GP or spine specialist (Level A) [1, 5, 17, 26].

For LBP workers exposed to physical demands of work, occupational assessment is recommended to situate the

current episode of LBP in the worker’s occupational history, and especially identify any changes in working conditions (Level D); to ensure that up-to-date job data are available (Level D); to evaluate the occupational impact of LBP (Level D); to assess, with the worker, the risks for his/her health, taking into account the job risk assessment, potential job adjustments and the medical and socioeconomic context (Level D). All in order to determine, in consultation with the worker, whether there is a need to recommend job adjustments and/or fitness for work restrictions; refer the worker to the general practitioner; adapt medical and occupational follow-up.

Health surveillance in the case of persistent or recurrent LBP

When persistent or recurrent LBP is observed, it is recommended to evaluate prognostic factors, *i.e.* psychological and behavioural factors (“yellow flags”) likely to influence progression to chronic LBP and socio-economic and occupational factors (“blue and black flags”) likely to influence prolonged disability and delayed return to work. This evaluation can require several visits/interviews in complex cases (level B) [5, 7, 23, 26, 35]. Several occupational risk factors of prolonged work incapacity are also described in the literature [5, 7, 22, 30, 34, 35, 37]. It is recommended to evaluate the pain, functional disability and their impact (Level B) [34]. Evaluation of risk factors for chronic LBP or prolonged disability can help the clinician to learn more about worker capacities and the specific work situations and provide information to guide individual strategies to address them. The interview is recommended to situate the current episode of LBP in the employee’s medical and occupational history (Level D); to ask the employee to provide medical data concerning his/her LBP and its management (Level D); to evaluate the main risk factors for prolonged work disability (physical demands, quality of relationships and social climate, beliefs and behaviours related to pain, disability management policy) (Level D) [12, 35]; to assess the employee’s medical, administrative and socioeconomic situation (Level D) [35]; to ensure a shared understanding of the situation and the objectives of management between the employee, the family physician and the OP (Level D).

Several clinical screening tools can guide the examination and evaluation of risk factors of chronicity or prolonged disability (Table 2). To assess these factors, it is recommended to use a visual analogue scale (VAS) to evaluate pain associated to LBP (Level A) [1, 34]. Risk factors for prolonged work disability can be evaluated by using the Örebro Musculoskeletal Screening Pain Questionnaire (OMPSQ) (Level D) [27]. The impact of functional disability related to LBP must be evaluated early and repeatedly (Level A) [34]. The main tools are the Roland-Morris, Oswestry and Dallas questionnaires (Level D), the Quebec scale and the SF-36 quality of life questionnaire

Table 2 Recommended tools for assessment of pain, functional and disability impact related to LBP

Assessed dimension	Recommended tool
Pain	Visual analogue scale (VAS) [34]
Work-related factors for prolonged disability	Örebro Musculoskeletal Screening Pain Questionnaire (OMPSQ) [16]
Functional disability	Roland-Morris questionnaire [32]
	Dallas Pain Questionnaire [20]
	Oswestry Disability Index [9]
	Quebec Back Pain Disability Scale [36]
	SF-36 quality life questionnaire [21]
Worker beliefs concerning the link between LBP and work	Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ) work-subscale [11]

(Level A) [1]. In the case of repeated or prolonged sick leave for more than 4 weeks, it is recommended to explicitly discuss with the worker his/her beliefs concerning the links between LBP and work (Level A). If a questionnaire approach is adopted, the Fear Avoidance Belief questionnaire (FABQ) questionnaire can be used, especially the FABQ-work subscale (Level D).

Clinical interview and physical examination can provide information on the biopsychosocial context of workers with chronic LBP, as they can reflect the subjective experience and impact of LBP. It is recommended to remind workers that they do not need to wait until a complete resolution of their symptoms before returning to work and that early return to work improves the prognosis, subject to job adjustments, when necessary (Level A) [2, 5, 23, 25]. During the occupational assessment, it is recommended to situate the current episode of LBP in the worker’s occupational history and look for any triggering or aggravating factors (Level D); to ensure that up-to-date job data are available (Level D); to estimate the worker’s capacity to return to work and conditions of return to work as a function of the previously evaluated occupational impact of LBP (Level D); to evaluate, together with the worker, the need to consider staying at work measures (Level D); to ensure a shared understanding of the situation and the objectives of management between the employee, the family physician and the OP (Level D). The worker must be at the centre of the staying at work approach. It is recommended to facilitate the worker’s transition from the health care setting to the workplace by encouraging and helping the worker to adopt a dynamic return to work, evaluating perceived physical demands and social support perceived by the worker and identifying the main difficulties related to work and possible job adjustments, in order to allow a transitional period for progressive and planned return to work and improve the worker’s capacity to cope with residual symptoms at work (Level C) [35].

Coordination of healthcare practitioners and social and occupational stakeholders has a positive influence on the return to work rate and on pain and disability of workers who return to work. This coordination can be facilitated by contact between healthcare workers and the OP, maintenance of a link between the workplace and the worker during the sick leave period, job analysis and possible proposal of job adjustments, consultation with occupational health professionals, and resolution of any medical, administrative or social problems [4, 35]. To improve coordination and return to work rate, it is recommended to evaluate, with the employee's consent, the need for a consultation with the family physician, specialist(s) and, possibly, social insurance official and/or return to work coordinators (Level D); to ensure consistency of the messages delivered by the various personnel (Level D); to inform the employer, with the employee's consent, about the desired conditions of return to work (Level D); to plan a workplace visit, in the presence of the worker whenever possible (Level D); to organize a meeting between the worker, supervisor, employer and, whenever possible, co-workers (Level D); to ensure application of the necessary measures to facilitate staying at work before the employee's effective return to work (Level D).

The pre-return to work visit must be organised a sufficient time before the planned date of return to work in order to take any necessary measures before the worker return to work. Several pre-return to work visits may be necessary (Level D). Finally, specifically at the time of the return to work, it is recommended to assess, together with the worker, the risks for his/her health by taking into account the job risk assessment, any job adjustments required, staying at work actions taken and the medical and social context [4, 35] and determine the modalities of medical and occupational follow-up (Level D).

Conclusions

Several clinical practice guidelines related to the assessment and management of LBP have been published in the past 10 years which varied in their scope and method. These ones are the first French occupational guideline for management of work-related LBP and their main originality is to treat all the three stages of primary, secondary and tertiary prevention of LBP for workers exposed to MHL. They are adapted to the French system of occupational health, which includes occupational health services employing occupational physicians and specialized nurses, but they are also intended for the surveillance of workers in other countries because they are also intended for treating physicians and paramedical personnel participating in the management of LBP. These recommendations are quite adapted to other occupational health legislations, especially for countries where medical surveillance of workers is insured by

general practitioners (GPs). The literature synthesis recognizes some limitations because of the French National Authority for Health clinical guidelines method. It relies, as far as possible, on previous international clinical practice guidelines but also underlines insufficient evidence or limitations of current scientific investigations for several points of the topic.

These guidelines have been published by the French National Authority for Health clinical guidelines [33]. Their wide diffusion among the practitioners would improve the homogeneity of clinical practice in the management of LBP and promote a multidisciplinary approach of the three stages of LBP related to MLH's prevention at the workplace.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contributions

Guidelines were written by a working party and reviewed by a multidisciplinary peer review committee of 50 experts. The multidisciplinary working party comprised 24 experts and was coordinated by YR (President of the working party) and AP (project manager). PhM, SR and JBF were the main leaders of the working party for this part of the recommendations. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgement

The recommendations were elaborated in collaboration with the French Society for Occupational Health (SFMT), the French National Research and Safety Institute (INRS), the spine section of the French Society of Rheumatology (SFR), the French National Institute of Health and Medical Research (INSERM) and the Belgian Department of Occupational Health and Education for Health. The authors would like to thank the 23 members of the working party and Karine Petiprez, the project leader of the French National Health Authority for her methodological support.

Author details

¹LUNAM University, Faculty of Medicine of Angers, Laboratory of Ergonomics and Epidemiology in Occupational health, Angers, France. ²Occupational Health Department, University Hospital of Angers, Angers, France. ³UMRESTTE, Claude Bernard University Lyon 1, Lyon, France. ⁴Intercompany Health Committee of Loiret, Loiret, France. ⁵Department of Occupational Medicine and Health Education, University of Liège, Liège, Belgium.

Received: 3 March 2015 Accepted: 29 June 2015

Published online: 22 July 2015

References

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES) (National Agency for Accreditation and Evaluation in Health). Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique (Diagnosis, management and monitoring of patients with chronic low back pain) [in French]. Paris, France, 2000.
2. American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM): Low back disorders. In: Hegmann KT, editor(s). Occupational medicine practice guidelines. Evaluation and management of common health problems and functional recovery in workers. 3rd ed. Elk Grove Village (IL): American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM); 2011. p. 333–796.
3. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *Lancet*. 2007;369(9563):726–8.
4. Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D, Work-Ready Group. Management of return-to-work programs for workers with musculoskeletal disorders: a qualitative study in three Canadian provinces. *Soc Sci Med*. 2003;57(11):2101–14.
5. Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. *Eur Spine J*. 2006;15 Suppl 2:S136–68.
6. Burton AK, Waddell G, Tillotson KM, Summerton N. Information and advice to patients with back pain can have a positive effect. A randomized

- controlled trial of a novel educational booklet in primary care. *Spine*. 1999;24(23):2484–91.
7. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA*. 2010;303(13):1295–302.
 8. Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. *Eur J Pain*. 2012;16(1):3–17.
 9. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine*. 2000;25(22):2940–52. discussion 2952.
 10. Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail (FACT) (European foundation for improving work conditions): 20 ans de conditions de travail en Europe: premiers résultats (à partir) de la 5ème enquête européenne sur les conditions de travail (20 years of working conditions in Europe: first results (from) the 5th European survey on working conditions) [in French]. Report EF/10/74/FR. Dublin, Ireland, 2012.
 11. Fritz JM, George SZ. Identifying psychosocial variables in patients with acute work-related low back pain: the importance of fear-avoidance beliefs. *Phys Ther*. 2002;82(10):973–83.
 12. Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. *Occup Environ Med*. 2004;61(1), e2.
 13. Haute Autorité de santé (HAS). Elaboration de recommandations de bonne pratique. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique (Elaboration of recommendations for good practice. Recommendations for clinical practice. Methodological Guide). Haute autorité de santé (French National Health Authority) (in French). Saint-Denis la Plaine, France, 2010.
 14. Henrotin YE, Cedraschi C, Duplan B, Bazin T, Duquesnoy B. Information and low back pain management: a systematic review. *Spine*. 2006;31(11):E326–34.
 15. Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. A systematic review identifies five "red flags" to screen for vertebral fracture in patients with low back pain. *J Clin Epidemiol*. 2008;61(2):110–8.
 16. Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine*. 2000;25(16):2114–25.
 17. Jarvik JG, Hollingworth W, Martin B, Emerson SS, Gray DT, Overman S, et al. Rapid magnetic resonance imaging vs radiographs for patients with low back pain: a randomized controlled trial. *JAMA*. 2003;289(21):2810–8.
 18. Koes BW, van Tulder MW, Ostelo R, Kim Burton A, Waddell G. Clinical guidelines for the management of low back pain in primary care: an international comparison. *Spine*. 2001;26(22):2504–13. discussion 2513–4.
 19. Kuiper J, Burdorf A, Verbeek JHAM, Frings-Dresen MHW, Beek AJ, Viikari-Juntura ERA. Epidemiologic evidence on manual materials handling as a risk factor for back disorders: A systematic review. *Int J Ind Ergon*. 1999;24:389–404.
 20. Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of the Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine*. 1989;14(5):511–6.
 21. Lin M, Ward JE. Reliability of the MOS SF36 health status measure in Australian general practice. *Aust Fam Physician*. 1998;27 Suppl 2:S94–8.
 22. Loisel P, Durand MJ, Berthelette D, Vezina N, Baril R, Gagnon D, et al. Disability prevention - New paradigm for the management of occupational back pain. *Disease Management Health Outcomes*. 2001;9(7):351–60.
 23. Mairiaux P, Mazina D. Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail. Recommandations de bonnes pratiques (The Belgium guidelines for management of low back pain in occupational health). Direction générale Humanisation du travail (The Belgium DG for Humanization of work) [in French]. June 2008.
 24. National Collaborating Centre for Primary Care (UK). Low back pain: Early management of persistent non-specific low back pain. London: Royal College of General Practitioners (UK); May. Guidance: National Institute for Health and Clinical Excellence; 2009.
 25. New Zealand Acute Low Back Pain Guide, incorporating the Guide to Assessing Psychosocial Yellow Flags in Acute Low Back Pain. ACC, New Zealand Guidelines Group, Wellington, New Zealand, 2004.
 26. Nielens H, Van Zundert J, Mairiaux P, Gailly J, Van Den Hecke N, Mazina D, et al. Chronic low back pain. Good clinical practice. Bruxelles: KCE (Centre Fédéral d'Expertise des soins de santé); 2006. Report No. 48B.
 27. Nonclercq O, Berquin A. Predicting chronicity in acute back pain: Validation of a French translation of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med*. 2010;55(4):263–78.
 28. Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. Levels of evidence. <http://www.cebm.net/oxford-centre-evidence-based-medicine-levels-evidence-march-2009/>.
 29. Plénet A, Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Leclerc A. Seeking care for lower back pain in the French population aged from 30 to 69: the results of the 2002–2003 Décennale Santé survey. *Ann Phys Rehabil Med*. 2010;53(4):224–31. 4.
 30. Poiraudou S, Rannou F, Le Henaff A, Coudeyre E, Rozenberg S, Huas D, et al. Outcome of subacute lowback pain: Influence of patients' and rheumatologists' characteristics. *Rheumatology*. 2006;45:718–23.
 31. Polanyi M, Tompa E. Rethinking work-health models for the new global economy: a qualitative analysis of emerging dimensions of work. *Work*. 2004;23(1):3–18.
 32. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part I: development of a reliable measure of disability in low back pain. *Spine*. 1983;8(2):141–4.
 33. Roquelaure Y, Petit A (coordinators). Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Société Française de Médecine du Travail, Paris, octobre 2013, 296 p. (Medical and occupational surveillance of the low back risk in workers exposed to manual handling of loads). Société Française de Médecine du Travail et Haute Autorité de Santé (French Society of Occupational Medicine and French National Health Authority) [in French]. Paris, France oct 2013. http://www.chu-rouen.fr/sfmr/autres/Argumentaire_scientifique.pdf
 34. Rossignol Michel, Guide pratique du CLIP : Clinique des lombalgies interdisciplinaire en première ligne (Interdisciplinary clinic of low back pain in first line). Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (Agency for Health and Social Services of Montreal) [in French]. Montreal, Quebec, Canada, 2006.
 35. Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ. The "decade of the flags" working group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors ("blue flags") in back disability. *J Occup Rehab*. 2009;19(1):64–80.
 36. Stratford PW, Binkley J. The Quebec Back Pain Disability Scale: measurement properties. *Spine*. 1995;20(19):2169–70.
 37. Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain*. 2000;85(3):317–32.
 38. Waddell G. The back pain revolution. 2nd ed. New York: Churchill-Livingstone; 1998.
 39. Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice to stay active for acute low back pain. *Br J Gen Pract*. 1997;47(423):647–52.

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

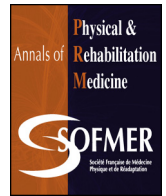
Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit





Available online at
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



Review

Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations based on systematic review and expert consensus



A. Petit ^{a,b,*}, S. Rozenberg ^c, J.B. Fassier ^d, S. Rousseau ^e, P. Mairiaux ^f, Y. Roquelaure ^{a,b}

^a Laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé et travail (LEEST), LUNAM, faculté de médecine d'Angers, université d'Angers, Angers, France

^b Centre de consultations de pathologie professionnelle, laboratoire d'épidémiologie et d'étude en santé au travail, CHU d'Angers, 4, rue Larrey, 49933 Angers cedex 9, France

^c Service de rhumatologie, hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

^d Service de médecine et santé au travail, hospices civils de Lyon, UMRESTTE, université Claude-Bernard Lyon 1, Lyon, France

^e Médecine et santé au travail, comité interentreprises d'hygiène du Loiret, Orléans, France

^f Service de santé au travail et éducation pour la santé, université de Liège, Liège, Belgium

ARTICLE INFO

Article history:

Received 8 January 2015

Accepted 11 August 2015

Keywords:

Guidelines

Pre-return-to-work medical consultation

Chronic low back pain

Job retention

ABSTRACT

Objectives: The pre-return-to-work medical consultation during sick leave for low back pain (LBP) aims at assessing the worker's ability to resume working without risk for his/her health, and anticipating any difficulties inherent to returning to work and job retention. This article summarizes the good practices guidelines proposed by the French Society of Occupational Medicine (SFMT) and the French National Health Authority (HAS), and published in October 2013.

Methods: Good practices guidelines developed by a multidisciplinary and independent task force (24 experts) and peer review committee (50 experts) based on a literature review from 1990 to 2012, according to the HAS methodology.

Results: According to the labour regulations, workers can request a medical consultation with their occupational physician at any time. The pre-return-to-work consultation precedes the effective return-to-work and can be requested by the employee regardless of their sick leave duration. It must be scheduled early enough to: (i) deliver reassuring information regarding risks to the lower back and managing LBP; (ii) evaluate prognostic factors of chronicity and prolonged disability in relations to LBP and its physical, social and occupational consequences in order to implement the necessary conditions for returning to work; (iii) support and promote staying at work by taking into account all medical, social and occupational aspects of the situation and ensure proper coordination between the different actors.

Conclusion: A better understanding of the pre-return-to-work consultation would improve collaboration and coordination of actions to facilitate resuming work and job retention for patients with LBP.

© 2015 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

Even though most workers recover completely after an episode of back pain, 2 to 7% can develop chronic low back pain (LBP) with subsequent long-term sick leave [1]. This can have a great impact on the career path of those workers and lead to major socioeconomic consequences [2].

Following a long-term sick leave, the employee can request to his/her occupational physician (OP), a pre-return-to-work (RTW) medical consultation when still on sick leave. This consultation can also be programmed at the initiative of the worker's general practitioner or the Social Security advising physician. The pre-RTW consultation is a worker's right as indicated in the French labor law texts (Art. R4624-20 and 21 of the labour regulation). It is a free consultation, with the OP, regardless of the sick leave duration; it can be renewed as many times as needed upon the simple request of the employee. Contrarily to the RTW consultation, at the time of the pre-RTW consultation the physician does not have to deliver an aptitude or non-aptitude certificate, but rather its goal is to engage in a communication with the worker's organization, in agreement

* Corresponding author. Centre de consultations de pathologie professionnelle, laboratoire d'épidémiologie et d'étude en santé au travail, CHU d'Angers, 4, rue Larrey, 49933 Angers cedex 9, France.

E-mail address: aupetit@chu-angers.fr (A. Petit).

with the employee, in order to implement the necessary conditions for returning to work.

The objective of the pre-RTW consultation, following sick leave for LBP, is to evaluate the ability of the employees to resume their former job, without any risks for their health, according to their symptoms and their social and occupational situation (Art. R4624-21 labour regulation). The pre-RTW consultation is a privileged time to talk with the workers regarding the difficulties they anticipate when returning to work and explore with them the possible options. This consultation helps identify the necessary accommodations to the workstation and work schedule (therapeutic part-time return-to-work) to be implemented in partnership with the worker's employer, and remind workers of prevention measures.

The legal frameworks of the medical and occupational follow-up by the OP concerns employers, employees, but also their referent primary care physicians and specialists. A better knowledge of the legal features related to this issue is necessary to promote an improved partnership between care physicians (primary care physician or specialists) and the occupational physician, especially, via the pre-RTW consultation performed by the OP.

This article proposes a synthesis of the literature and the first good practices recommendations on the pre-RTW consultation for LBP employees, proposed by the French Society of Occupational Medicine (SFMT) and the French National Health Authority (HAS), in October 2013 [3]. Even though these good practices recommendations are first of all aimed at occupational physicians, they are also valuable for primary care physicians and specialists caring for LBP patients, as well as the other medical and medico-social actors and company representatives involved in sustainable job retention and work disability prevention.

2. Methods

These GPRs were elaborated according to the “Clinical practice recommendations” proposed by the French National Health Authority [4].

The GPRs were elaborated by a workgroup and revised by a reading group of 50 experts, after 10 meetings of the work group between April 2012 and May 2013. The workgroup was multidisciplinary and associated different professionals; participants had a good knowledge of professional practices in the domain corresponding to the theme of the recommendations and were able to assess the relevance of the studies published and the various clinical situations evaluated. The independence and objectivity of the experts about the topic of the recommendations were verified via the conflict of interests disclosure forms that each expert sent to the HAS [5]. No direct or indirect conflict of interest in relation to the topics of these recommendations was evidenced.

A systematic review of the literature between January 1990 to March 2012 was conducted in several databases (PubMed, Embase, NIOSHtic-2 and Cochrane Library), websites, institutional reports and documents of the main international organizations in charge of work-related healthcare. The keywords used were (low back pain or backache or sciatica) and (occupational health or occupational medicine or occupational disease or occupational accident) and (interventions or prevention or return-to-work or absenteeism or sick leave or disability or retirement or job retention or employment or job change or job adaptation or job loss or ergonomics or rehabilitation or back school).

Based on the data yielded by the literature and advice from professionals in the workgroup, the level of evidence of the proposed recommendations was graded according to the following levels [6]:

- grade A – validated scientific evidence: based on studies with a high level of evidence: randomized controlled vs placebo clinical trials with high statistical power and without major bias or meta-analysis of randomized comparative clinical trials, decision analysis based on well-conducted studies;
- grade B – scientific presumption: based on scientific presumption using studies with intermediate level of evidence, such as randomized comparative trials with low statistical power, well-conducted non-randomized comparative trials, cohort studies;
- grade C – low level of scientific evidence: based on studies with a lower level of evidence, such as case studies, retrospective studies, series of cases, comparative studies with major biases.
- grade AE – scientific expert agreement: in the absence of studies, recommendations have been based on experts' opinions resulting from a workgroup, after having consulted a reading group. The absence of level of evidence grade does not mean that the recommendations are not relevant and useful. It must, however, encourage teams to conduct further studies.

3. Results

3.1. Information and advice to workers with LBP

Foremost, “it is recommended to ensure that workers with LBP, a long sick leave or repeated sick leaves, have been informed of the possibility of benefiting from one or more pre-RTW consultations (Grade AE)”.

Common LBP is a pathological model where individual and social representations (“fears” and “beliefs”) of pain play an important role in the genesis of functional impairments and the progression to chronicity [7]. The clinical examination is the ideal time to give workers precious information regarding the LBP diagnosis, care management and prognosis. This conversation with the physician can, in itself, have a therapeutic impact since the physician addresses the dysfunctional representations or “false beliefs”, which can then be identified and modified. It can also help restore confidence in workers who were given contradictory information or medical advice [8]. Thus, “it is recommended to deliver information on LBP risk and LBP pathology since it improves knowledge and helps positively change representations ('fears and beliefs') and maladaptive behaviors (movement avoidance) related to LBP (Grade B)”.

3.1.1. Information modalities

“Prevention actors, such as healthcare professionals, must be aware of the influence that their own representations (or ‘beliefs’) can have on the content of the message they are delivering to the patient or worker (Grade B)”. In fact, healthcare professionals must keep in mind that their own “beliefs” are regularly associated to those of their patients [9], and that over-medicalized and high profile care management can have real deleterious effects, and that the attitude of physicians towards LBP patients, can be in itself, a factor promoting the progression to chronicity [10,11]. “It is also recommended to ensure the coherence of messages delivered to patients, because of the deleterious nature of discordant speeches, and to ensure that the worker fully understands the essential messages (Grade AE)”. As a matter of fact the information given to the employee can be a double-edged sword since divergent or poor quality messages can negatively impact the well-being of the LBP patient and delay the return to normal life activities and work [12]. “If possible, the oral message will be supported by written information in accordance with the latest guidelines (for example, the ‘back book’ [13] (Grade A)” since the message becomes more effective when coupled with a written document underlining similar information [12]. Furthermore, using a booklet increases

the level of knowledge and satisfaction of patients, as well as their confidence and compliance to the recommendations [13–17].

3.1.2. Information content

“The goal is to deliver essential, coherent and accessible information (Grade A”); i.e. delivered in a comprehensible and everyday language adapted to patients and their status. The information should be limited to a restricted number (3 to 5) of clear messages [12]. “The content of the message must remind the subject that the onset of LBP is due to multiple factors and that occupational factors are one of the modifiable factors that can impact LBP incidence (Grade B)”.

“The information must be reassuring regarding the prognosis (Grade AE), reminding people that LBP is common and frequently recurrent, but that LBP episodes are usually short-termed with spontaneous positive resolution (Grade B)”. A high level of dysfunctional “fears and beliefs” and anxiety might require more explanation time to reassure workers on the prognosis [18].

“The information should explain and downplay the technical and medical terms, because of the absence of anatomical-clinical similarity for common LBP (Grade AE)”.

“It is also recommended to encourage worker to continue or resume physical activities, and if possible, returning to work taking into account the characteristics of the job context and the possibilities of job accommodations (Grade A)”. In fact, it is important to underline that long-term rest can promote chronicity and slow down the rehabilitation and that conversely, staying active, continuing normal activities, decreases chronic impairments and the risk of recurrence while promoting an earlier RTW [18–20].

Finally, the pre-RTW is the ideal time to “update the information and heighten awareness on basic principles for preventing occupational risks (Grade AE)”.

3.2. Prognostic evaluation of LBP workers

“It is recommended to replace the LBP episode in the medical and occupational history of the person, looking specifically for changes in job conditions and thus ensuring that the OP has the complete up-to-date data on the job context (Grade AE). It is also recommended to evaluate the impact of LBP on the occupational situation and appreciate with patients the risks to their health, taking into account the risk assessment of the particular job situation, potential accommodations and medical, social and occupational context (Grade AE); in order to determine, in partnership with the worker, the need for job situation/job accommodations and/or medical restrictions or referring the worker to his/her primary care physician and/or change the medical and occupational follow-up by the OP (Grade AE)”.

The purely biomedical model is insufficient to explain the complexity of persistent LBP. Thus, some so-called “psychosocial” factors seem to be frequently associated with LBP progressing to chronicity [21]. Furthermore, individual, occupational and organizational factors influence the risk of progressing towards long-term incapacity and never returning to work. This is why, in case of persistent or recurrent LBP in a worker on long-term sick leave or going on repeated sick leaves, “it is recommended to evaluate prognostic factors, i.e. psychological and behavioral factors (‘yellow flags’) that could influence the progression to chronicity as well as socioeconomic and occupational factors (‘blue’ and ‘black’ flags), which could impact long-term work incapacity and delay the RTW (Grade A) (Fig. 1). This assessment may require several consultations or interviews in complex cases (Grade A) and must be coupled with a thorough search for clinical symptoms of LBP severity (‘red flags’) regardless of the LBP stage: acute, subacute or chronic (Grade A)” [8,19,22–26].

3.2.1. Risk factors associated with chronicity

In the literature, psychosocial factors are considered as important factors to identify workers at risk of developing chronic pain and work disability. Socio-demographic and psychosocial data are intertwined and their usefulness may vary with the LBP stage. Their assessment must be combined according to a logical and practical screening sequence [19]. The main factors are commonly grouped under the term “yellow flags” (term used today to describe psychosocial barriers to recovery) (Fig. 1). They encompass emotional issues, inappropriate attitudes and behavior towards pain, as well as inappropriate pain-coping behaviors [19,27–29]. They can be identified during the anamnesis of the worker. Their presence and, even more so their plurality are both associated to a greater risk of developing or maintaining chronic LBP and developing persistent disability [8,19,24,30]. Other factors are also noted such as initial functional incapacity, general health status, presence of psychiatric comorbidities, or even, the negative opinion of patients regarding the hope of recovering or their RTW capacity [27,28]. Regarding socio-demographic factors, some authors have identified some negative prognostic factors: i.e. low educational attainment, dissatisfaction during leisure activities, numerous children, being a single parent, being divorced or widowed without children and a large amount of domestic chores [10]. Conversely, a low level of fear and avoidance, initial mild functional incapacity and the hope for recovery seem to be the most predictive elements for recovering on the middle and long term [27,28].

3.2.2. Work-related factors increasing the risk of progression towards long-term incapacity and delayed return-to-work

Data from the literature show that barriers to returning to work are less related to the LBP itself but rather to its context. Thus, the determinants of the LBP incapacity (and delayed return-to-work) are integrated within a dynamic biopsychosocial incapacity model [31–33]. This biopsychosocial model underlines factors related to the individual, workplace system, healthcare system as well as the financial compensation system. All these previous factors can be grouped into prognostic factors [27,31,34] related to the worker’s perceived representations of work and the environment (“blue flags”) and prognostic factors related to company policy, care systems and healthcare insurance (“black flags”) (Fig. 1) [35–41]. “Long-term incapacity work-related factors can be researched via several tools, which are difficult to implement in daily practice and those tools are rarely validated in French, besides the OMPSQ (Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire) (Grade AE)” [42,43].

It has been demonstrated that the negative representations workers have regarding pain and their “fears and beliefs” regarding consequences on continuing working are major determining factors of LBP incapacity, just like “fears and beliefs” from healthcare professionals and human resources in the company [44–47]. This is the reason why some authors have developed the notion of “work disability diagnosis” to identify, for an employee on sick leave, the determinants of the LBP incapacity in the various systems involved [48]. “In case of repeated and/or long-term sick leave > 4 weeks, it is recommended to explicitly address with the employee the representations or ‘beliefs’ regarding the link between LBP and work (Grade AE). If a questionnaire approach is used, the assessment of LBP-related beliefs can be done via the FABQ (Fear-Avoidance Belief Questionnaire), especially with the FABW-work subscale, which is a validated tool (Grade AE)” [49,50] (Table 1).

3.3. Functional evaluation of LBP workers

Patients’ perception of their incapacity is closely related to the barriers involved in resuming activities, especially returning to

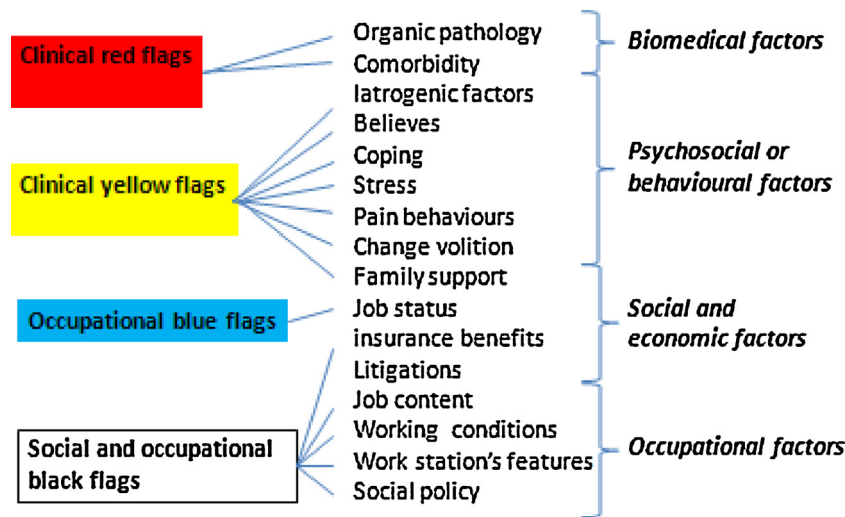


Fig. 1. Synthesis of red, yellow, blue and black flags for low back pain workers.

work. An absence or low progression of the patient's incapacity perception might mean that obstacles to resuming activities and returning to work do exist and need to be identified in order to be dealt with. Therefore "it is recommended to evaluate early on and repeatedly: pain, functional incapacity and their impact, as well as the main factors of work-related long-term incapacity (Grade B)".

Evaluating the functional pain status of LBP patients enables, not only to quantify physical, social and occupational consequences of LBP, but also helps appreciate treatment effectiveness [51]. The impact of non-specific LBP can be identified via pain self-evaluation and perceived functional incapacity questionnaires, but also using functional capacities assessment tests (Table 1). Of note, these parameters are related to each other in a subtle manner and are influenced by multiple factors and only a complete evaluation of the different pain components can lead to a global vision of the pain itself [12,21]. Therefore "it is recommended to use the VAS (Visual Analog Scale) (Grade A)" [52] (Table 1). It is also important to periodically assess the workers' progress, give them information back and above all support and encourage them [12].

There is great variability in the objectives and content of questionnaires evaluating the functional impact and quality of life alterations related to LBP, but only some are acceptable and validated in French: the Roland-Morris questionnaire (or EIFEL in its French version), the Oswestry and Dallas questionnaires, the Quebec scale and SF-36 quality of life questionnaire [21,49–51,53–59] (Table 1).

Finally, the evaluation of functional capacities validated by physical tests can help write appropriate advice in regards to the right time when patients may resume work and/or which advice should be shared with them [60]. This functional capacity assessment should be conducted each time a significant decrease in activity or absenteeism can be suspected during the progression of LBP [12]. Several specific tools have been developed but only a limited number of them have been scientifically studied to document their metrological properties, which vary according to

each tool (Blankenship System, ERGOS Work Simulator, Ergo-Kit, Isernhagen Work System) [60].

3.4. Job retention for LBP workers

3.4.1. Medical and occupational synthesis

In the context of the pre-RTW consultation, elements of returning to work and the necessary conditions for ensuring a successful return (temporary or permanent accommodations of working conditions) depend on the medical, social and occupational synthesis. In order to do this, "it is recommended on the one hand, to evaluate the capacity of the employee to resume working and the conditions for a successful RTW according to the previously evaluated impact of the LBP on the worker's job (Grade AE) and on the other hand, to assess the main long-term work-related incapacity factors, i.e. job-related physical constraints, quality of work relationships and social conditions in the worker's organization, pain-related beliefs and behaviors (adjustments, avoidance), collective organization policy of managing work incapacity (Grade AE). The pre-RTW consultation is also the perfect time to remind workers that it is not necessary to wait for the complete disappearance of the symptoms to RTW and that an early RTW does actually improve the prognosis, given that job accommodations are made when necessary (Grade A) and to evaluate, in partnership with the employee the eventual need to implement a job retention approach (Grade AE)".

The implementation of the process of getting back to work can lead to resuming work at the same position, job retention in the same company but at another position, or vocational rehabilitation to work in another company. To ensure maximum effectiveness, it is important to inform the occupational physician, as early as possible after 6 weeks of sick leave, of a potential situation that could lead to progressive exclusion from the workplace [19]. Early care management, recommended in the literature, includes the coordination of medical care, changes in behaviors for all actors

Table 1
Recommended tools for the assessment of low back pain-related functional incapacity.

Assessed parameters	Recommended tools
Pain	Visual Analog Scale (VAS)
Occupational factors of prolonged incapacity	Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire (ÖMPQ)
Functional incapacity	Roland-Morris Disability Questionnaire (or EIFEL French versions) and Dallas Pain Questionnaire
Low back pain worker's beliefs	Work subscale of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire

involved and higher RTW rate for patients thanks to muscle strengthening rehabilitation programs, therapeutic education and/or formal and informal advice in regards to preparing the RTW and pain management [61–65]. Therefore, “it is recommended to promote the transition of the worker from a medicalized environment to a working environment by inciting and helping him/her take an active part in the RTW process, by evaluating the perceived physical demands of the job and the social support perceived by the patient while identifying the main work-related difficulties and possible job accommodations, to plan a transition period for a progressive and organized RTW, and help employees improve their abilities to manage their residual symptoms at work (Grade C). In order to do this, the pre-RTW consultation must be planned sufficiently ahead of the scheduled return-to-work, in order to make sure that all necessary approaches for job retention have been made before effectively resuming work. Furthermore, it is recommended that actions in the workplace include a multi-organizational dimension and to ensure the involvement of the concerned workers into a ‘participative’ approach (Grade C). Several pre-RTW consultations may be necessary (Grade AE)”.

Furthermore, “it is recommended to evaluate the medical, administrative, social and occupational situation of employees and inform them of the advantages and drawbacks of having their chronic LBP recognized as an occupational disease, if the process was not already started (Grade AE)”.

3.4.2. Coordination of interventions and actors involved

Several actors can be involved in researching a solution for job retention and the success of this search lies in the quality of the partnership and coordination between the various actors. The first actor in this job retention is the employee, whose active participation is essential to the RTW process and in the sharing of health-related information between the different actors [66]. The pre-RTW consultation promotes partnership between all players and the coordination of their different actions. The involvement of the organization or its representative, health and safety managers and worker representatives are also essential to the success of RTW or job retention [67,68]. Therefore, “it is recommended to evaluate, in full agreement with the employee, an eventual need for collaborating with the primary care physician, specialist(s) and, possibly, the OP and/or actors involved in RTW, but also to inform the employer, in full agreement with the worker, of the necessary conditions for a successful RTW (Grade AE)”.

The coordination of the medical, social and occupational actors has a positive influence on the RTW rate as well as on incapacity and pain in workers who resume working [69–71]. Therefore, “it is recommended to ensure the mutual comprehension of the situation and care management objectives between the worker, care physicians (primary care and specialist[s]) and the OP (Grade AE)”.

The implementation of effective work disability prevention strategies requires the creation of multidisciplinary teams or, at least, the cooperation of several healthcare fields: occupational medicine, physical medicine and rehabilitation, work and medical psychology, physical therapy, occupational therapy, ergonomics. . . Most recently, the interventions have focused on the workplace environment with the objective of improving the support of upper management and colleagues or reduce work-related physical constraints [67,68,71]. This coordination can be facilitated by a contact between all healthcare actors and the occupational physician, especially by requesting a pre-RTW consultation, maintaining a relationship between the workplace environment and the employee during his or her sick leave, workplace evaluation and potential proposals for accommodations, the collaboration of actors in the workplace, as well as solving eventual medical, administrative and social issues [69–71]. In order to achieve this, “it is recommended to program an evaluation

of the workstation, if possible in the presence of the worker, and organize a meeting between the worker, the management, the employer and possibly colleagues directly in the workplace setting (Grade AE)”. For other authors, the main coordination axes for promoting RTW reside mainly in workstation evaluation, planning progressive RTW requests and facilitating the communication and agreement of all partners. Most probably, a successful RTW coordination seems more based on ergonomics job accommodation, communication and conflict resolution rather than on medical or purely biomechanical knowledge [72]. The pre-RTW consultation(s) are precisely the right mean to promote dialogue between all actors and the coordination of their actions.

4. Conclusion

In France, occupational health services and multidisciplinary occupational teams, coordinated by the occupational physician, contribute, in accordance with the law, to the prevention of spine-related risks and to the promotion of job retention. The July 2012 occupational medicine amendment widens the missions of the occupational physician, as an advisor to the employers, workers, and their representatives, in terms of accommodating workstations, techniques and work rates in order to promote job retention for workers (Art. R.4623-1 labour regulation).

At the scale of the individual worker’s follow-up the pre-RTW consultation is a key step to the medical, social and occupational evaluation of the employee’s situation and the actions to be implemented for the RTW and job retention. For better efficacy, this consultation and subsequent related actions must be implemented early on. The main recommendations are:

- delivering to LBP workers reassuring information regarding back risk and LBP;
- evaluating the prognostic factors regarding progression to chronicity and long-term incapacity related to the LBP;
- assessing the physical, social and occupational impact of the LBP as well as the functional capacities of the LBP worker;
- supporting and promoting job retention by a thorough synthesis of the medical, social and occupational elements of the situation and coordination of all actors.

Even though these guidelines are foremost dedicated to OP, who are responsible for the medical and occupational follow-up of workers and the coordination of the multidisciplinary team, these recommendations are also aimed at medical actors (primary care physicians, specialists, social security advisor physicians), health-care professionals (physical therapists, occupational therapists) medico-social professionals (those in charge of vocational rehabilitation and job retention, social workers, . . .) and company representatives (employers, upper management, employees’ representatives). In fact, better knowledge of the relevance and the objectives of the pre-RTW consultation by the workers as well as social and medical actors supporting them, could improve the collaboration of all actors and coordination of actions to promote a successful RTW and job retention of workers during long-term and/or repeated sick leave for LBP.

Disclosure of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest concerning this article.

Acknowledgments

Authors thank the 24 members of the working group and the 50 members of the reading group for their participation to the


elaboration of these recommendations. Authors thank the Société française de médecine du travail and the Haute Autorité de santé (Karine Petitprez) for their methodological and logistic support, as well as the Direction générale du travail for their financial support.

References

- [1] Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Clinical update: low back pain. *Lancet* 2007;369:726–8.
- [2] Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. *Spine J* 2008;8:8–20.
- [3] Roquelaure Y, Petit A, les 22 membres du groupe de travail. Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges. Paris: Société française de médecine du travail (SFMT) et Haute Autorité de santé (HAS); 2013. http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_scientifique.pdf.
- [4] Haute Autorité de santé (HAS). Élaboration de recommandations de bonne pratique. Méthode « Recommandations pour la pratique clinique ». Saint-Denis la Plaine, France; 2015. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-01/guide_methodologique_recommandations_pour_la_pratique_clinique.pdf.
- [5] Haute Autorité de santé (HAS). Guide des déclarations d'intérêts et de gestion des conflits d'intérêts. Saint-Denis la Plaine, France; 2013. http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/guide_dpi.pdf.
- [6] Haute Autorité de santé (HAS). Niveau de preuve et gradation des recommandations de bonne pratique. Saint-Denis la Plaine, France; 2013. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-06/etat_des_lieux_niveau_preuve_gradation.pdf.
- [7] Vlaeyen JW, Kole-Snijders AM, Boeren RG, van Eek H. Fear of movement/(re)injury in chronic low back pain and its relation to behavioral performance. *Pain* 1995;62:363–72.
- [8] Mairiaux P, Mazina D. Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail. Recommandations de bonnes pratiques. Bruxelles: Direction générale humanisation du travail; 2008.
- [9] Darlow B, Fullen BM, Dean S, Hurley DA, Baxter GD, Dowell A. The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. *Eur J Pain* 2012;16:3–17.
- [10] Nguyen C, Poiraudéau S, Revel M, Papelard A. Chronic low back pain: risk factors for chronicity. *Rev Rhum* 2009;76:537–42.
- [11] Poiraudéau S, Rannou F, Le Henaff A, et al. Outcome of subacute low back pain: influence of patients' rheumatologists' characteristics. *Rheumatology* 2006;45:718–23.
- [12] Rossignol Michel. Guide pratique du CLIP (Clinique des Lombalgies Interdisciplinaire en Première ligne). Québec, Canada: Direction de santé publique, Agence de la santé et des services sociaux de Montréal; 2006.
- [13] Coudeyre E, Givron P, Gremeaux V, Lavit P, Hérisson C, et al. Traduction française et adaptation culturelle du « back book » French translation and cultural adaptation of the “back book” *Ann Readapt Med Phys* 2003;46:553–7.
- [14] Henrotin YE, Cedraschi C, Duplan B, Bazin T, Duquesnoy B. Information and low back pain management: a systematic review. *Spine* 2006;31:E326–34.
- [15] Jackson L. Maximizing treatment adherence among back pain patients: an experimental study of the effects of physician-related cues in written medical messages. *Health Communication* 1994;6:173–91.
- [16] Little P, Roberts L, Blowers H, Garwood J, Cantrell T, Langridge J, et al. Should we give detailed advice and information booklets to patients with back pain? A randomized controlled factorial trial of a self-management booklet and doctor advice to take exercise for back pain. *Spine* 2001;26:2065–72.
- [17] Roland M, Dixon M. Randomized controlled trial of an educational booklet for patients presenting with back pain in general practice. *J R Coll Gen Pract* 1989;39:244–6.
- [18] American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM). Low back disorders. In: Hegmann KT, editor. Occupational medicine practice guidelines. Evaluation and management of common health problems and functional recovery in workers. 3rd ed, IL: Elk Grove Village; 2011. p. 333–796.
- [19] Burton AK, Balagué F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain. *Eur Spine J* 2006;15:S136–68.
- [20] Waddell G, Feder G, Lewis M. Systematic reviews of bed rest and advice to stay active for acute low back pain. *Br J Gen Pract* 1997;47:647–52.
- [21] Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes). Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique. Paris: Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes); 2000.
- [22] Henschke N, Maher CG, Refshauge KM. A systematic review identifies five “red flags” to screen for vertebral fracture in patients with low back pain. *J Clin Epidemiol* 2008;61:110–8.
- [23] New Zealand acute low back pain guide, incorporating the guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain. Wellington, New Zealand: ACC, New Zealand guidelines group; 2004. http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_communications/documents/guide/prd_ctrb112930.pdf.
- [24] Nielens H, Van Zundert J, Mairiaux P, Gailly J, Van Den Hecke N, Mazina D, et al. Chronic low back pain. Good clinical practice. Bruxelles: KCE (Centre fédéral d'expertise des soins de santé); 2006 [Report No.: 48B].
- [25] Royal College of general practitioners. Clinical guideline for the management of acute low back pain. London, UK; 2001. http://www.chiro.org/LINKS/GUIDELINES/FULL/Royal_College/.
- [26] Savigny P, Kuntze S, Watson, et al. Low back pain: early management of persistent non-specific low back pain. UK: National collaborating centre for primary care and Royal College of general practitioners; 2009.
- [27] Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA* 2010;303:1295–302.
- [28] Iles RA, Davidson M, Taylor NF. Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. *Occup Environ Med* 2008;65:507–17.
- [29] Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine* 2002;27:E109–20.
- [30] Nicholas MK, Linton SJ, Watson PJ, Main CJ. “Decade of the Flags” working group early identification and management of psychological risk factors (“yellow flags”) in patients with low back pain: a reappraisal. *Phys Ther* 2011;91:737–53.
- [31] Loisel P, Durand MJ, Berthelette D, Vezina N, Baril R, Gagnon D, et al. Disability prevention – New paradigm for the management of occupational back pain. *Dis Manag Health Outcomes* 2001;9:351–60.
- [32] Loisel P, Durand P, Abenhaim L, et al. Management of occupational back pain: the Sherebrooke model. Results of a pilot and feasibility study. *Occup Environ Med* 1994;51:597–602.
- [33] Loisel P, Lemaire J, Poitras S, Durand MJ, Champagne F, Stock S, et al. Cost-benefit and cost-effectiveness analysis of a disability prevention model for back pain management: a six-year follow-up study. *Occup Environ Med* 2002;59:807–15.
- [34] Hayden JA, Chou R, Hogg-Johnson S, Bombardier C. Systematic reviews of low back pain prognosis had variable methods and results: guidance for future prognosis reviews. *J Clin Epidemiol* 2009;62:781–96.
- [35] Crook J, Milner R, Schultz IZ, Stringer B. Determinants of occupational disability following a low back injury: a critical review of the literature. *J Occup Rehabil* 2002;12:277–95.
- [36] Hartvigsen J, Lings S, Leboeuf-Yde C, Bakketeig L. Psychosocial factors at work in relation to low back pain and consequences of low back pain; a systematic, critical review of prospective cohort studies. *Occup Environ Med* 2004;61:e2.
- [37] Hoogendoorn WE, van Poppel MN, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM. Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. *Spine* 2000;25:2114–25.
- [38] Linton SJ. Occupational psychological factors increase the risk for back pain: a systematic review. *J Occup Rehabil* 2001;11:53–66.
- [39] Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE. Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. *Disabil Rehabil* 2001;23:815–28.
- [40] Shaw WS, Van der Windt DA, Main CJ, Loisel P, Linton SJ. The “decade of the flags” working group. Early patient screening and intervention to address individual-level occupational factors (“blue flags”) in back disability. *J Occup Rehab* 2009;19:64–80.
- [41] Steenstra IA, Verbeek JH, Heymans MW, Bongers PM. Prognostic factors for duration of sick leave in patients sick listed with acute low back pain: a systematic review of the literature. *Occup Environ Med* 2005;62:851–60.
- [42] Linton SJ, Boersma K. Early identification of patients at risk of developing a persistent back problem: the predictive validity of the Örebro Musculoskeletal Pain Questionnaire. *Clin J Pain* 2003;19:80–6.
- [43] Nonlercq O, Berquin A. Predicting chronicity in acute back pain: validation of a French translation of the Örebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire. *Ann Phys Rehabil Med* 2010;55:263–78.
- [44] Coudeyre E, Rannou F, Tubach F, et al. General practitioners' fear-avoidance beliefs influence their management of patients with low back pain. *Pain* 2006;124:330–7.
- [45] Coutu MF, Baril R, Durand MJ, Charpentier N, Rouleau A, Côté D, et al. Explorer les types d'écart de représentations entre le clinicien et le travailleur souffrant d'un trouble musculo-squelettique durant le processus de réadaptation au travail. Montréal: IRSST; 2008 [Rapport R-581].
- [46] Poiraudéau S, Rannou F, Baron G, et al. Fear-avoidance beliefs about back pain in patients with subacute low back pain. *Pain* 2006;124:305–11.
- [47] Vlaeyen JW, Linton SJ. Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: a state of the art. *Pain* 2000;85:317–32.
- [48] Durand MJ, Loisel P. Helping clinicians in work disability prevention: the work disability diagnosis interview. *J Occup Rehab* 2002;12:191–204.
- [49] Chaory K, Rannou F, Fermanian J, Genty M, Rosenberg S, Billabert C, et al. Impact of functional restoration programs on fears, avoidance and beliefs in chronic low back pain patients. *Ann Readapt Med Phys* 2004;47:93–7.
- [50] Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 1993;52:157–68.
- [51] Demoulin C, Fauconnier C, Vanderthommen M, Henrotin Y. Recommendations for a basic functional assessment of low back pain. *Rev Med Liege* 2005;60:661–8.
- [52] Genêt F, Autret K, Roche N, Lapeyre E, Schnitzler A, Mandjui B, et al. Comparison of the repercussions of cLBP in four French-speaking countries. *Ann Phys Rehabil Med* 2009;52:717–28.
- [53] Calmels P, Béthoux F, Condemine A, Fayolle-Minon I. Low back pain disability assessment tools. *Ann Readapt Med Phys* 2005;48:288–97.

- [54] Zerkak D, Métivier JC, Fouquet B, Beaudreuil J. Validation of a French version of Roland-Morris questionnaire in chronic low back pain patients. *Ann Phys Rehabil Med* 2013;56:613–20.
- [55] Davidson M, Keating JL. A comparison of five low back disability questionnaires: reliability and responsiveness. *Phys Ther* 2002;82:8–24.
- [56] Grotle M, Brox JI, Vøllestad NK. Functional status and disability questionnaires: what do they assess? A systematic review of back-specific outcome questionnaires. *Spine* 2005;30:130–40.
- [57] Lawlis GF, Cuencas R, Selby D, McCoy CE. The development of the Dallas Pain Questionnaire. An assessment of the impact of spinal pain on behavior. *Spine* 1989;14:511–6.
- [58] Marty M, Blotman F, Avouac B, Rozenberg S, Valat JP. Validation of the French version of the Dallas Pain Questionnaire in chronic low back pain patients. *Rev Rhum Engl Ed* 1998;65:126–34.
- [59] Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part 1: development of a reliable measure of disability in low back pain. *Spine* 1983;8:141–4.
- [60] Soer R, van der Schans CP, Groothoff JW, Geertzen JH, Reneman MF. Towards consensus in operational definitions in functional capacity evaluation: a Delphi survey. *J Occup Rehabil* 2008;18:389–400.
- [61] Anema J, Steenstra I, Bongers P, et al. Multidisciplinary rehabilitation for subacute low back pain: graded activity or workplace intervention or both? A randomized controlled trial. *Spine* 2007;32:291–8.
- [62] Hoefsmit N, Houkes I, Nijhuis F. Intervention characteristics that facilitate return to work after sickness absence: a systematic literature review. *J Occup Rehabil* 2012;22:462–77.
- [63] Loisel P, Abenhaim L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L, et al. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. *Spine* 1997;22:2911–8.
- [64] Schonstein E, Kenny DT, Keating J, Koes BW. Work conditioning, work hardening and functional restoration for workers with back and neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;CD220018.
- [65] Staal JB, Rainville J, Fritz J, van Mechelen W, Pransky G. Physical exercise interventions to improve disability and return to work in low back pain: current insights and opportunities for improvement. *J Occup Rehabil* 2005;15:491–505.
- [66] Association comète France, Société française de médecine physique et de réadaptation, Société française de médecine du travail. Démarche précoce d'insertion socioprofessionnelle en établissements de soins de suite et de réadaptation spécialisés relevant des champs de compétences de la médecine physique et de réadaptation; 2011, http://www.chu-rouen.fr/sfmt/autres/Argumentaire_DPISP-septembre_2011.pdf.
- [67] Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D. *Soc Sci Med* 2003;57:2101–14.
- [68] Shaw WS, Robertson MM, Pransky G, McLellan RK. Training to optimize the response of supervisors to work injuries – needs assessment, design, and evaluation. *AAOHN J* 2006;54:226–35.
- [69] Franche RL, Cullen K, Clarke J, Irvin E, Sinclair S, Frank J. Workplace-based return-to-work interventions: a systematic review of the quantitative literature. *J Occup Rehabil* 2005;15:607–31.
- [70] Schandelaier S, Ebrahim S, Burkhardt SC, de Boer WE, Zumbrunn T, Guyatt GH, et al. Return to work coordination programmes for work disability: a meta-analysis of randomised controlled trials. *PLoS One* 2012;7:e49760.
- [71] Shaw WS, Main CJ, Johnston V. Practice of low back pain: implications for physical therapist addressing occupational factors in the management. *Phys Ther* 2011;91:777–89.
- [72] Shaw W, Hong QN, Pransky G, Loisel P. A literature review describing the role of return-to-work coordinators in trial programs and interventions designed to prevent workplace disability. *J Occup Rehabil* 2008;18:2–15.



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Enquête de l'Association française d'urologie sur les pratiques de prescriptions d'arrêt de travail auprès de 145 chirurgiens urologues[☆]

A survey from the French Urology Association about sick leave prescriptions by 145 surgeons

J.-B. Fassier^{a,b,c}, B. Charbotel^{a,b,c}, E. Fort^{a,b},
X. Rebillard^d, J.-L. Moreau^e, C. Borgogno^f,
M. Devonec^g, P. Paparel^g, A. Ruffion^{g,*,h}

^a UMRESTTE, Unité mixte INRETS/UCBL/InVS, France

^b Université de Lyon, université Claude-Bernard Lyon 1, Domaine-Rockefeller, 69373 Lyon, France

^c Service des maladies professionnelles, hospices civils de Lyon, centre hospitalier Lyon-Sud, 69495 Pierre-Bénite, France

^d Clinique mutualiste Beau-Soleil, 34000 Montpellier, France

^e Centre d'urologie, 8, rue Colette, 54100 Nancy, France

^f Centre hospitalier René-Dubos, service d'urologie, 6, avenue de l'Île-de-France, 95300 Pontoise, France

^g Service d'urologie, centre hospitalier Lyon-Sud, hospices civils de Lyon, 69310 Pierre-Bénite, France

^h Institut de génomique fonctionnelle de Lyon, université de Lyon, université Lyon 1, CNRS, Inra, école normale supérieure de Lyon, 46, allée d'Italie, 69364 Lyon cedex 07, France

Reçu le 5 décembre 2010 ; accepté le 1^{er} février 2011

Disponible sur Internet le 23 mars 2011

MOTS CLÉS

Arrêt travail ;
Urologie ;
Pénibilité

Résumé

Objectifs. — Décrire et évaluer l'homogénéité des pratiques des urologues s'agissant de leurs prescriptions d'arrêts de travail au décours de différentes interventions chirurgicales.

Patients et méthodes. — Entre janvier et avril 2006, une enquête basée sur internet a été remplie par les chirurgiens urologues volontaires pour participer. Le questionnaire portait sur les caractéristiques des urologues et la durée moyenne des arrêts de travail prescrits pour quinze interventions différentes et selon la pénibilité estimée du travail du patient. Les analyses statistiques ont été effectuées au moyen du logiciel SASTM version 9.2. Des statistiques descriptives ont été effectuées dans un premier temps, puis le test de Kruskal-Wallis a été utilisé pour rechercher des différences significatives entre variables ($p < 0,05$).

[☆] Niveau de preuve : 3.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : alain.ruffion@chu-lyon.fr (A. Ruffion).

Résultats. — Cent quarante-huit urologues ont participé à l'enquête et 145 réponses ont pu être analysées. Les urologues étaient âgés en moyenne de $46,3 \pm 9,4$ ans avec un mode d'exercice dans le secteur public ($n = 73/140$; 52%), libéral ($n = 43/140$; 31%) ou mixte ($n = 24/140$; 17%). Le test de Kruskal-Wallis a montré dans tous les cas une différence significative avec des prescriptions d'arrêts de travail plus longs lorsque le travail du patient était considéré comme pénible. Les urologues plus jeunes (moins de 40 ans) avaient tendance à prescrire des arrêts de travail plus courts que leurs confrères plus âgés.

Conclusion. — Les résultats ont mis en évidence des pratiques globalement homogènes chez les urologues ayant participé à cette enquête. Seule une minorité d'interventions a donné lieu à des prescriptions d'une durée significativement différente selon le mode d'exercice ou l'âge du chirurgien. Les variations de pratiques observées soulèvent plusieurs hypothèses de recherche quant aux déterminants à l'origine de ces écarts. Les résultats obtenus peuvent constituer une première base de référence pour les différents acteurs intéressés par l'évaluation et l'amélioration des pratiques.

© 2011 Publié par Elsevier Masson SAS.

KEYWORDS

Sick leave;
Return to work;
Urology;
Health care quality;
Health services
evaluation

Summary

Objectives. — To describe and evaluate prescriptions of sick leave by urology surgeons for different kinds of interventions.

Methods. — Between January and April 2006, a web-based survey was completed by urology surgeons on a voluntary basis. The analyzed data pertained to personal characteristics of the surgeons, mean duration of sick leave for 15 interventions and the type of job of the patient (strenuous or not). Analyses were performed with software SASTM version 9.2. Descriptive analyses were performed and Kruskal-Wallis test was used to search for statistically significant differences between variables ($p < 0,05$).

Results. — One hundred and forty-eight surgeons were involved and 145 answers could be analyzed. Mean age of the surgeons was $46,3 \pm 9,4$ years. Urology surgeons were in the public sector ($n = 73/140$; 52%), in private practice ($n = 43/140$; 31%) or both ($n = 24/140$; 17%). Kruskal-Wallis test showed that all patients who had a job considered as strenuous had significantly longer sick leave prescriptions. Younger surgeons (under 40) used to prescribe shorter sick leaves than their older counterparts.

Conclusion. — Sick leave prescriptions of the urology surgeons were globally homogeneous in this survey. Only a few interventions were the occasion of discordant prescriptions depending upon the age or practice (public/private) of the surgeons. Several hypotheses could be further explored as regard the source of variation in sick leave prescriptions. These results are usable for those stakeholders who are interested in continuous medical education and evaluation.

© 2011 Published by Elsevier Masson SAS.

Introduction

Le déficit du régime général de la sécurité social a doublé en 2009 pour atteindre $-20,3$ Md€. Dans cette dégradation qui est due pour l'essentiel à l'impact de la récession, la branche maladie a connu la plus forte dégradation (d'environ 6 Md€); elle est redevenue en 2009 la branche la plus déficitaire avec $-10,6$ Md€ [1]. Dans ce contexte de déficit chronique des comptes de la protection sociale, le législateur et l'assurance-maladie ont mis en œuvre une politique de contrôle des dépenses de santé en fixant annuellement l'objectif national des dépenses d'assurance-maladie (ONDAM). Dans ce cadre, la lutte contre les arrêts de travail injustifiés est un thème prioritaire et récurrent affiché par l'assurance-maladie et relayé dans les médias. Les services médicaux de l'assurance-maladie ont ainsi contrôlé plus d'un million d'arrêts maladie en 2008 en contrôlant de façon systématique les arrêts de longue durée (supérieurs à 45 jours) et de façon ciblée les arrêts répétitifs de courte durée [2]. Parallèlement au développement

du contrôle et de la répression des fraudes et des abus, des actions de sensibilisation et d'amélioration des pratiques ont été développées auprès des assurés sociaux et des professionnels de santé.

Ces actions rejoignent les recommandations émises en 2004 par l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (Anaes, devenue depuis la Haute Autorité de santé) qui formulait des propositions pour améliorer la pratique de prescription des arrêts maladie [3]. Parmi les outils à développer, l'Anaes proposait de faire définir par les sociétés savantes concernées les écarts de durée d'arrêts de travail pour certaines pathologies. L'établissement de tels référentiels médicaux issus des sociétés savantes permettrait le développement d'une maîtrise médicalisée plutôt que strictement comptable des dépenses de santé associée aux indemnités journalières.

L'Association française d'urologie (AFU) s'est engagée dans une démarche de production de recommandations de bonnes pratiques fondées sur l'analyse critique de la littérature scientifique [4,5]. Cependant, ces recommandations

Tableau 1 Durée moyenne d'arrêt de travail (en jours) selon la pénibilité du travail.

	Travail non pénible		Travail pénible	
	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Δ	p-value
Néphrectomie élargie par voie ouverte	30,2 ± 9,5	40,1 ± 15,1	9,9	< 0,0001
Néphrectomie élargie par coelioscopie	20,8 ± 8,3	27,7 ± 11,3	6,90	< 0,0001
Pyélonéphrite aiguë	10 ± 4,9	14,2 ± 5,6	6,20	< 0,0001
Extraction d'un calcul par urétéroscopie	4,8 ± 3	7,7 ± 4,2	2,90	< 0,0001
Lithotripsie extracorporelle	2,5 ± 2,2	4 ± 3,4	1,80	< 0,0001
Colique néphrétique	3,3 ± 2	4,6 ± 2,5	1,30	< 0,0001
Circoncision	3,1 ± 2,5	4,4 ± 3,3	1,30	0,0004
Cure d'hydrocèle	7,5 ± 3,6	11,1 ± 5,7	3,60	< 0,0001
Prostatectomie totale rétropubienne	31,6 ± 11,7	41,8 ± 16,2	10,20	< 0,0001
Prostatectomie totale par coelioscopie	24,9 ± 11,4	32,7 ± 13,5	7,80	< 0,0001
Résection endoscopique de prostate	17,2 ± 8,8	22,1 ± 9,7	4,90	< 0,0001
Adénomectomie par voie haute	24 ± 8,6	31,1 ± 12	7,10	< 0,0001
Biopsies prostatiques	1,5 ± 1,1	2,3 ± 2	0,80	< 0,0001
Cure d'incontinence par T.V.T. ou T.O.T.	9,6 ± 6,8	16,3 ± 10,3	6,40	< 0,0001
Résection endoscopique de vessie	9 ± 4,9	12 ± 7	3,00	0,0004

ET : écart-type; Δ : différence entre la DMAT pour un travail pénible et un travail non pénible ; test utilisé : test de Kruskal-Wallis

ne donnent pas de durées indicatives pour les prescriptions d'arrêts de travail au décours de différentes interventions, ces données faisant le plus souvent défaut dans les publications scientifiques originales. À titre d'exemple, une récente revue de la littérature sur les résultats des différentes techniques chirurgicales de la prostatectomie totale ne donne aucune indication sur les durées moyennes des arrêts de travail prescrits au décours des interventions [6,7]. Dans ce contexte, l'association française d'urologie a souhaité analyser les pratiques des urologues s'agissant de leurs prescriptions d'arrêts de travail au décours de différentes interventions chirurgicales.

Patients et méthodes

L'objectif principal de l'étude était de décrire les pratiques de prescriptions d'arrêts de travail par les chirurgiens urologues français, en considérant à la fois la nature de l'intervention chirurgicale pratiquée et la pénibilité du travail du patient. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer l'homogénéité des pratiques en comparant les durées moyennes de prescriptions d'arrêts de travail pour chaque pathologie selon la région d'exercice des urologues, leur âge, leur mode d'exercice (libéral, public, mixte) et la pénibilité supposée du travail du patient.

La méthode utilisée a été une enquête déclarative remplie sur internet sur la base du volontariat des urologues souhaitant participer. L'enquête a été publicisée durant un congrès national de l'AFU avec un relais par écrit dans la lettre mensuelle de l'association et trois relances par internet auprès des membres de l'AFU. La collecte des données est intervenue sur une période de trois mois entre janvier et avril 2006. Les questions posées dans l'enquête portaient sur les caractéristiques des urologues (âge, région et mode d'exercice) et la durée moyenne des arrêts de travail prescrits (en jours) pour un(e) patient(e) opéré(e) selon la nature

de l'intervention et selon que son emploi était considéré comme pénible ou non. Quinze interventions différentes ont été considérées (Tableau 1). La notion de travail pénible n'était pas définie dans le cadre de cette enquête et était laissée à la libre appréciation de chaque urologue répondant à l'enquête.

Les analyses statistiques ont été effectuées au moyen du logiciel SASTM version 9.2. Des statistiques descriptives ont été effectuées dans un premier temps, puis des tests ont été utilisés pour rechercher des différences significatives entre variables. Le test du Chi² a été utilisé pour comparer les variables qualitatives. Le test non paramétrique de Kruskal-Wallis a été utilisé pour rechercher une différence des durées moyennes d'arrêts de travail selon les caractéristiques des urologues et selon que le travail du patient était considéré comme pénible ou non.

Résultats

Caractéristiques des urologues participants

Cent quarante-huit urologues ont participé à l'enquête et 145 réponses ont pu être analysées. Les caractéristiques des urologues ayant participé à l'enquête sont décrites dans le Tableau 2. Les urologues étaient âgés en moyenne de 46,3 ± 9,4 ans avec un mode d'exercice dans le secteur public (n = 73/140; 52%), libéral (n = 43/140; 31%) ou mixte (n = 24/140; 17%). Le résultat du test de Kruskal-Wallis (p = 0,009) a mis en évidence une différence d'âge significative entre les urologues exerçant en secteur public (44,1 ± 10,1 ans), libéral (48,6 ± 8 ans) ou mixte (49,9 ± 7,4 ans). Le regroupement par zone géographique n'a pas mis en évidence de différence d'âge entre les différentes zones. Le Tableau 3 présente des éléments de comparaison entre l'échantillon des répondants ayant participé à l'enquête et les données nationales sur la démographie des urologues français [8,9].

Tableau 2 Caractéristiques des urologues participant à l'enquête.

	<i>n</i>	Âge (moyenne ± écart-type)	<i>p</i> -value
Âge	145	46,3 ± 9,4	
Âge selon le mode d'exercice (<i>n</i> =140)			0,009
Libéral	43	48,6 ± 8	
Mixte	24	49,9 ± 7,4	
Public	73	44,1 ± 10,1	
Âge selon la zone géographique ^a (<i>n</i> =137)			0,4
Rhône-Alpes	21	46,6 ± 11,5	
Ile-de-France	23	44,0 ± 8,6	
Grand-Sud	33	47,8 ± 8,8	
Nord-Ouest	34	44,8 ± 10,0	
Nord-Est	26	48,4 ± 8,4	

^a Le faible effectif par région (sauf Rhône-Alpes et Ile-de-France) a conduit à opérer des regroupements par zone géographique afin d'obtenir des effectifs compatibles avec l'analyse statistique des données. Ces regroupements sont les suivants : Zone Sud [Languedoc (*n* = 3), PACA (*n* = 10), Corse (*n* = 3), Aquitaine (*n* = 9), Midi-Pyrénées (*n* = 5), Auvergne (*n* = 1), Limousin (*n* = 2)]; zone Nord-Ouest [Bretagne (*n* = 9), Pays de la Loire (*n* = 6), Poitou-Charentes (*n* = 7), Haute-Normandie (*n* = 6), Basse-Normandie (*n* = 3), Centre (*n* = 4)]; zone Nord-Est [Nord Pas de Calais (*n* = 5), Picardie (*n* = 4), Champagne-Ardenne (*n* = 5), Lorraine (*n* = 5), Alsace (*n* = 3), Franche-Comté (*n* = 2), Bourgogne (*n* = 3)]

Prescriptions d'arrêts de travail selon la pénibilité du travail

La comparaison des durées moyennes des arrêts de travail (DMAT) selon que le travail du patient était considéré comme pénible ou non pénible a été effectuée pour chacune des 15 interventions considérées (Tableau 1). Le test de Kruskal-Wallis a montré dans tous les cas une différence significative avec des prescriptions d'arrêts de travail plus longs lorsque le travail du patient était considéré comme pénible. La plus faible différence observée concernait les interventions de biopsie prostatique (différence de 0,8 jours) et la plus forte différence observée concernait les interventions de prostatectomie totale rétropubienne (différence de 10,2 jours).

Prescriptions d'arrêts de travail selon l'âge du chirurgien

Les comparaisons ont été effectuées en classant les urologues en quatre tranches d'âge (moins de 40 ans; de 40 ans jusqu'à moins de 45 ans; de 45 ans jusqu'à moins de 55 ans; 55 ans et plus). Le Tableau 4 représente uni-

quement les interventions pour lesquelles une différence statistiquement significative a été observée selon l'âge du chirurgien. Pour les patients ayant un travail considéré comme non pénible, trois interventions ont donné lieu à des prescriptions d'une durée variant avec l'âge du chirurgien (extraction d'un calcul par urétéroscopie; résection endoscopique de prostate; résection endoscopique de vessie). À chaque fois, ce sont les urologues les plus jeunes (moins de 40 ans) qui prescrivait des arrêts de travail plus courts et les urologues entre 45 et 55 ans qui prescrivait des arrêts de travail plus longs. Pour les patients ayant un travail considéré comme pénible, deux interventions ont donné lieu à des prescriptions d'une durée variant avec l'âge du chirurgien (extraction d'un calcul par urétéroscopie; résection endoscopique de prostate). Ici encore, ce sont les urologues âgés de 45 à 55 ans qui prescrivait des arrêts de travail plus longs tandis que les arrêts plus courts étaient le fait des urologues âgés de 40 à 45 ans (extraction d'un calcul par urétéroscopie) et des urologues de moins de 40 ans (résection endoscopique de prostate).

Prescriptions d'arrêts de travail selon le mode d'exercice du chirurgien

Le Tableau 5 représente uniquement les interventions pour lesquelles une différence statistiquement significative a été observée selon le mode d'exercice du chirurgien (libéral; public; mixte). Pour ces interventions, les urologues exerçant en secteur libéral étaient systématiquement prescripteurs d'arrêts de travail plus longs que leurs confrères en secteur public ou mixte. La plus faible différence observée concernait les interventions de cure d'hydrocèle chez des patients ayant un travail considéré comme non pénible (différence de 2,3 jours entre urologues libéraux et ceux à exercice mixte). La plus forte différence observée concernait les interventions de résection endoscopique de prostate

Tableau 3 Comparaison de l'échantillon des répondants aux données nationales.

	Enquête AFU	Données nationales [1,2]
Nombre d'urologues	145	800
Âge < 55 ans	76,6%	78,9%
Âge ≥ 55 ans	23,4%	21,1%
Exercice libéral	30,7%	70%
Exercice public/salarié	52,1%	30%
Exercice mixte	17,1%	X

Tableau 4 Durée moyenne d'arrêt de travail (en jours) selon l'âge du chirurgien.

	Âge < 40	≥ 40 et < 45	≥ 45 et < 55	≥ 55	
	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	p-value
<i>Travail non pénible</i>					
Extraction d'un calcul par urétéroscopie	3,9 (± 3,2)	4,7 (± 2,7)	5,2 (± 3,3)	5,2 (± 2,6)	0,047
Réséction endoscopique de prostate	14,0 (± 8,1)	18,4 (± 9,3)	19,8 (± 8,5)	17,2 (± 8,0)	0,01
Réséction endoscopique de vessie	8,1 (± 4,7)	9,6 (± 4,4)	10,2 (± 4,9)	8,2 (± 5,3)	0,049
<i>Travail pénible</i>					
Extraction d'un calcul par urétéroscopie	6,9 (± 3,9)	6,5 (± 3,0)	8,7 (± 5,3)	8,5 (± 3,5)	0,01
Réséction endoscopique de prostate	19,5 (± 9,5)	22,9 (± 9,5)	25,2 (± 9,7)	21,1 (± 9,3)	0,03

ET : écart-type ; test utilisé : test de Kruskal-Wallis

chez des patients ayant un travail considéré comme pénible (différence de 5,6 jours entre urologues libéraux et ceux en secteur public).

Prescriptions d'arrêts de travail selon la région d'exercice du chirurgien

Le **Tableau 6** représente uniquement les interventions pour lesquelles une différence statistiquement significative a été observée selon la région d'exercice du chirurgien. Ces différences ont été observées uniquement pour les prescriptions d'arrêts de travail chez des patients ayant un travail considéré comme non pénible. S'agissant des arrêts de travail après lithotripsie extracorporelle, la plus longue DMAT était observée dans la zone du Grand-Sud avec $3,4 \pm 3,5$ jours d'arrêt prescrits en moyenne (cf **Tableau 2** pour le regroupement des régions en zones géographiques). La plus courte DMAT était observée dans la région Rhône-Alpes avec $1,9 \pm 1,2$ jours d'arrêt prescrits en moyenne (différence de 1,5 jours entre les deux zones géographiques). S'agissant des arrêts de travail après prostatectomie totale rétropubienne, la plus longue DMAT était observée dans la zone du Nord-Ouest avec $35,1 \pm 10,8$ jours d'arrêt prescrits en moyenne. La plus courte DMAT était observée dans la région Île de France avec $27 \pm 5,2$ jours d'arrêt prescrits en moyenne (différence de 8,1 jours entre les deux zones géographiques).

Discussion

Les résultats mettent en évidence des pratiques homogènes en termes de durées des arrêts de travail prescrits par les urologues ayant participé à cette enquête. Sur les quinze interventions considérées, seule une minorité d'entre elles ont donné lieu à des prescriptions d'une durée significativement différente selon le mode d'exercice (cure d'hydrocèle, réséction endoscopique de prostate, adénomectomie par voie haute) ou l'âge du chirurgien (extraction d'un calcul par urétéroscopie, réséction endoscopique de prostate, réséction endoscopique de vessie). Par ailleurs, les résultats démontrent que tous les chirurgiens ont adapté la durée de prescription des arrêts de travail lorsqu'on leur signale que le patient effectue un travail considéré comme pénible. Cette adaptation a été sur le plan statistique très significative ($p < 0,0001$ pour 13 interventions sur les 15). Le caractère homogène de ces résultats leur confère une certaine valeur de comparaison pour les urologues qui souhaiteraient évaluer leurs pratiques comparativement à celles de leurs collègues. Sous réserve des limites méthodologiques évidentes que nous signalons dans la fin de notre discussion, ces résultats pourraient servir de base pour des discussions ultérieures entre les acteurs concernés (urologues, assurance-maladie, médecins du travail) souhaitant élaborer des recommandations pour les durées de prescription des arrêts de travail selon la méthodologie préconisée par la Haute Autorité de santé [10].

Tableau 5 Durée moyenne d'arrêt de travail (en jours) selon le mode d'exercice du chirurgien.

	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	Moyenne ± ET	p-value
<i>Travail non pénible</i>				
Cure d'hydrocèle	8,6 ± 3,2	6,36 ± 4	7,36 ± 4	0,01
Réséction endoscopique de prostate	20,06 ± 8,1	17,56 ± 7	14,76 ± 8	0,002
Adénomectomie par voie haute	26,26 ± 8,2	24,16 ± 7	22,6 ± 8	0,03
Réséction endoscopique de vessie	10,76 ± 4,5	8,6 ± 4	8,46 ± 5	0,01
<i>Travail pénible</i>				
Cure d'hydrocèle	12,86 ± 5,4	9,66 ± 6	10,26 ± 5	0,01
Réséction endoscopique de prostate	25,16 ± 8,7	22,56 ± 11	19,56 ± 9	0,002

ET : écart-type ; test utilisé : test de Kruskal-Wallis

Tableau 6 Durée moyenne d'arrêt de travail (en jours) selon la région d'exercice du chirurgien.

	Rhône-Alpes		Ile-de-France		Grand-Sud		Nord-Ouest		Nord-Est		p-value
	n	moy. ± ET	n	moy. ± ET	n	moy. ± ET	n	moy. ± ET	n	moy. ± ET	
Travail non pénible	20	1,9 (±1,2)	23	2 (±1,6)	29	3,4 (±3,5)	34	1,8 (±1,2)	25	3,1 (±2)	0,026
Lithotripsie extracorporelle	20	33,9 (±16,3)	22	27 (±5,2)	29	32,2 (±11,8)	32	35,1 (±10,8)	27	29,1 (±12,3)	0,046
Prostatectomie totale rétropubienne											

ET : écart-type ; n : nombre de réponses considérées ; test utilisé : test de Kruskal-Wallis

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer les déterminants à l'origine des écarts de variations de pratiques observées. Les urologues les plus jeunes (d'âge moyen inférieur à 40 ans) sont les plus faibles prescripteurs, alors que les urologues d'une tranche d'âge plus élevée (de 45 ans jusqu'à moins de 55 ans) sont en revanche prescripteurs d'arrêts de travail plus longs. On peut penser que les urologues plus jeunes ont été sensibilisés plus que leurs aînés aux aspects économiques des prescriptions d'arrêts de travail pendant leur formation médicale initiale et ensuite par les campagnes de sensibilisation de l'assurance-maladie. Une autre hypothèse serait que les urologues plus âgés sont plus sensibles que leurs jeunes collègues au retentissement des interventions sur la capacité de travail des patients, que ce travail soit considéré comme pénible ou non. Les différences de pratiques observées selon le mode d'exercice du chirurgien soulèvent également plusieurs questions quant à leur origine, considérant le fait que les urologues exerçant en secteur libéral ont tendance dans cette étude à prescrire des arrêts de travail plus longs pour trois interventions (cure d'hydrocèle, résection endoscopique de prostate, adénomectomie par voie haute). La méthodologie utilisée dans cette enquête ne permet pas de confirmer ces hypothèses qui nécessiteraient un projet de recherche complémentaire pour explorer les déterminants à l'origine de ces variations de pratiques.

La méthodologie de l'étude a dû faire face à l'absence de définition explicite de la notion de pénibilité du travail, ce qui peut constituer une limitation à l'utilisation des résultats par d'autres professionnels de santé souhaitant s'y référer (médecins du travail ; médecins-conseils de l'assurance-maladie ; médecins traitants ; etc.). La littérature scientifique mentionne différentes conditions de travail pénibles, dont : le travail de nuit en horaire alternant ; le travail à la chaîne ou sous cadences imposées ; le port de charges lourdes, contrainte associée à des contraintes posturales, articulaires, de déplacement et de pénibilité physique en général et enfin l'exposition aux produits toxiques [11,12]. D'autres études ajoutent à ces dimensions la notion de demande psychologique, qui intègre pénibilité physique perçue et pression psychologique, la latitude décisionnelle, renvoyant aux possibilités d'action et d'évolution professionnelle et enfin la récompense reçue, monétaire ou non [13]. Enfin, la loi n° 2010-1330 du 9 novembre 2010 portant réforme des retraites propose dans son article 60 une définition des conditions de pénibilité comme l'exposition à des « facteurs de risques professionnels déterminés par décret et liés à des contraintes physiques marquées, à un environnement physique agressif ou à certains rythmes de travail susceptibles de laisser des traces durables identifiables et irréversibles sur sa santé ». Devant cette complexité scientifique et juridique, il n'a pas été possible de proposer dans cette étude une définition simple de la pénibilité. En vue de pallier à cette absence de consensus scientifique et social sur cette notion, une voie de recherche possible serait la définition par un groupe de chirurgiens urologues, médecins de santé au travail et médecins-conseils de l'assurance-maladie des différents paramètres de la pénibilité à prendre en compte pour adapter la prescription des arrêts de travail aux décours de différentes interventions chirurgicales urologiques.

Il convient de mentionner d'autres limites de cette étude qui doivent conduire à interpréter ces résultats avec prudence. L'échantillonnage des urologues participants à l'enquête ne peut pas être considéré comme représentatif de l'ensemble de la profession compte tenu de leur participation sur une base volontaire qui ne permet pas d'éliminer certains biais associés aux caractéristiques des répondants. Les éléments de comparaison obtenus à partir des données de l'observatoire national de la démographie des professions de santé (Tableau 3) montrent que les urologues exerçant en secteur libéral sont probablement sous-représentés dans cette enquête. De plus cette étude n'était qu'une enquête d'opinion, qui peut ne pas refléter la réalité de la pratique. De plus, certains aspects artificiels de l'analyse, comme le fait de scinder de principe le travail comme « pénible » ou « non pénible » pourrait avoir amené à des biais statistiques d'analyse.

Il convient enfin de souligner que la comparaison des pratiques par zones géographiques a procédé après des regroupements dictés par les nécessités de l'analyse statistique afin d'obtenir des échantillons de taille suffisante. Les résultats obtenus à partir de ces regroupements ne correspondent pas nécessairement à la variété ou l'homogénéité des pratiques rencontrées dans les différents départements ou régions de France.

Conclusion

Malgré les limitations énoncées, les résultats de cette enquête possèdent un caractère innovateur important puisqu'il s'agit à notre connaissance de la première enquête de pratiques sur les prescriptions des arrêts de travail par les urologues en France. À ce titre, les résultats obtenus peuvent constituer une première base de référence pour les différents acteurs intéressés par l'évaluation et l'amélioration des pratiques. Il s'agit d'une réponse concrète à la demande effectuée aux sociétés savantes par l'Anaes en 2004 qui leur demandait d'établir des études de référence dans ce domaine [3]. Ces résultats ouvrent la voie à des projets de recherche ultérieurs permettant d'explorer les déterminants à l'origine des variations de pratiques observées dans cette étude. Une autre voie de recherche concerne l'exploration des paramètres de la pénibilité considérés par les chirurgiens urologues pour adapter la durée de leurs prescriptions d'arrêts de travail à la suite de différentes interventions chirurgicales. Des médecins et des chercheurs en santé au travail pourraient être associés aux projets ultérieurs afin de développer une approche pluridisciplinaire susceptible de répondre aux attentes des différents acteurs dans le domaine. On pourrait enfin imaginer que le comité des pratiques de l'association française

d'urologie se saisit de cette question et propose un référentiel pour nos collègues, sur le modèle de ce qui est fait au Canada.

Déclaration d'intérêts

Enquête faite par l'AFU par l'intermédiaire du site uro-France.

Références

- [1] Commission des comptes de la sécurité sociale, Les comptes de la sécurité sociale. 2010.
- [2] CNAAMS, Lutte contre les abus et les fraudes : résultats 2007 et programme 2008. Point d'information de l'assurance maladie, 2008.
- [3] Anaes, arrêts maladie : état des lieux et propositions pour l'amélioration des pratiques. 2004, Agence Nationale d'accréditation et d'évaluation en santé.
- [4] Bruyère F, Sotto A, Escaravage L, Cariou G, Mignard JP, Coloby P, et al. Recommandations de bonnes pratiques cliniques : l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique, par le comité d'infectiologie de l'association française d'urologie (CIAFU). *Progrès en Urologie* 2010;20:101–8.
- [5] Ouzzane A, Coloby P, Mignard JP, Allegre JP, Soulie M, Rebillard X, et al. Guidelines for prostatic biopsies best practice. *Prog Urol* 2011;21(1):18–28.
- [6] Bastide C, Rozet F, Salomon L, Mongiat-Artus P, Beuzebec P, Cormier L, et al. Analyse critique d'une méta-analyse comparative sur la morbidité, les résultats fonctionnels et carcinologiques de la prostatectomie totale en fonction de la voie d'abord utilisée. Travail du comité de cancérologie de l'AFU. *Progrès en Urologie* 2010;20:547–52.
- [7] Ficarra V, Novara G, Artibani W, Cestari A, Galfano A, Graefen M, et al. Retropubic laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *European Urology* 2009;55(5):1037–63.
- [8] ONDPS, Les métiers de la cancérologie, in rapport annuel 2006-2007, observatoire national de la démographie des professions de Santé.
- [9] ONDPS, Le renouvellement des effectifs médicaux, in rapport annuel 2008-2009, observatoire national de la démographie des professions de santé.
- [10] HAS, Guide méthodologique : bases méthodologiques pour l'élaboration de recommandations professionnelles par consensus formalisé. 2007, Haute Autorité de santé.
- [11] Lasfargues, G., Départs en retraite et « travaux pénibles » : L'usage des connaissances scientifiques sur le travail et ses risques à long terme pour la santé. 2005, centre d'études de l'emploi.
- [12] Strillou Y. Pénibilité et retraite : rapport remis au conseil d'orientation des retraites 2003.
- [13] DARES, Pénibilité du travail et sortie précoce de l'emploi, in premières synthèses : n° 03.1 (janvier 2008). 2008, Direction de l'animation de la recherche, des études et des statistiques.

Reçu le :
17 mai 2013
Accepté le :
27 septembre 2013

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Influence de la gêne fonctionnelle et du contexte professionnel sur la prescription d'un arrêt de travail dans la lombalgie aiguë

Influence of functional disability and professional context on sick leave prescription for acute low back pain

Y. Lévy^{a,*}, E. Chaléat-Valayer^b, J.-B. Fassier^{c,d}, A.-M. Schott^c, L. Letrilliart^a

^a Département de médecine générale, université de Lyon-1, 18, avenue Rockefeller, 69008 Lyon, France

^b Centre médicochirurgical de réadaptation des Massues, 69005 Lyon, France

^c Hospices civils de Lyon, 69008 Lyon, France

^d UMRESTTE, université Claude-Bernard Lyon-1, 69008 Lyon, France

Summary

Purpose of the study. To assess the influence of the nature and intensity of functional and contextual limitations, on sick leave prescription in patients with acute low back pain in general practice.

Methods. A cross-sectional study including 60 patients, all employed, suffering from acute low back pain. Ten residents in training with 21 general practitioners identified and rated the main functional and contextual limitations. Data were collected using the "ATCIF questionnaire", derived from the International Classification of Functioning (ICF). The analysis of the effect of quantitative and qualitative variables on the decision to prescribe sick leave was based on the Fischer and Mann-Whitney tests, respectively.

Results. The lack of higher education ($P = 0.03$) and being in a non-management position ($P = 0.05$) were associated with the prescription of a sick leave. Sensations of pain accounted for 85% of the organic deficiencies. In 97% of cases, activity limitations concerned mobility. An environmental barrier, most often a poorly adapted workstation, was reported in 52% of patients and was associated with the decision to prescribe sick leave ($P = 0.02$). The intensity of the limitations in each of the previous three components was associated with the sick leave decision ($P < 0.01$).

Conclusion. The decision to prescribe sick leave is associated with the presence of contextual limitations and with the intensity of all limitations observed. The "ATCIF questionnaire" allows better patient evaluation than the traditional approach based solely on

Résumé

Objectif. Évaluer l'influence de la nature et de l'intensité des limitations fonctionnelles et contextuelles sur la prescription d'un arrêt de travail chez les patients présentant une lombalgie aiguë en médecine générale.

Méthodes. Étude transversale ayant inclus 60 patients en activité professionnelle atteints de lombalgie aiguë commune. Les investigateurs, internes en stage chez le praticien, ont identifié et coté leurs principales limitations fonctionnelles et contextuelles. Les données ont été recueillies à partir du « questionnaire ATCIF », dérivé de la Classification internationale du fonctionnement (CIF). L'analyse de l'effet des variables qualitatives et quantitatives sur la décision d'arrêt de travail a été réalisée avec les tests de Fischer et Mann-Whitney respectivement.

Résultats. L'absence d'études supérieures ($p = 0,03$) et une catégorie socioprofessionnelle autre que cadre ($p = 0,05$) étaient associées à la prescription d'un arrêt de travail. Les sensations de douleur représentaient 85 % des déficiences organiques. Les restrictions d'activité intéressaient la mobilité dans 97 % des cas. Un obstacle environnemental, le plus souvent un défaut d'adaptation du poste de travail, a été rapporté chez 52 % des patients et était associé à la décision d'arrêt de travail ($p = 0,02$). L'intensité des limitations dans chacune des trois composantes précédentes était associée à la décision d'arrêt de travail ($p < 0,01$).

Conclusion. La décision d'arrêt de travail est associée à la présence de limitations contextuelles et l'intensité de l'ensemble des limitations observées. Le questionnaire ATCIF permet une meilleure

* Auteur correspondant.

e-mail : docteur.yvan.levy@orange.fr (Y. Lévy).

diagnosis. It provides support for shared evaluation of the patient and communication between healthcare professionals.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Sick leave, Acute low back pain, Functional and contextual evaluation, Primary care

évaluation du patient que l'approche traditionnelle basée sur le seul établissement d'un diagnostic. Il constitue un support pour une évaluation partagée du patient et une communication interprofessionnelle.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Arrêt de travail, Lombalgie aiguë, Évaluation fonctionnelle et contextuelle, Soins primaires

Introduction

La lombalgie commune est une douleur s'étendant de la charnière dorsolombaire à la charnière lombosacrée, sans étiologie identifiée, et habituellement sans irradiation sciatique [1]. Quatre entités différentes de lombalgies communes sont décrites : les lombalgies aiguës, récidivantes, subaiguës et chroniques [2]. Le coût humain de cette pathologie est lié à l'altération de la qualité de vie et au risque de désinsertion professionnelle et sociale [3,4]. Le coût financier est lié pour 80 % aux indemnités journalières [5].

Environ un patient sur 20 consultants en médecine générale présente une lombalgie commune [6]. Les médecins généralistes sont les premiers prescripteurs d'arrêts de travail chez ces patients [7]. Ils ne disposent d'aucun outil validé d'aide à la prescription d'arrêts de travail et au choix de leur durée, et leur apprentissage se fait principalement par l'expérience personnelle [8,9]. Il existe bien des outils spécifiques développés par la médecine du travail ou en médecine de rééducation fonctionnelle [10–12], mais ayant surtout pour objectif d'évaluer l'état somatique et psychologique des patients ou leur pronostic de réinsertion professionnelle. Une liste d'items (*core set*) dérivée de la Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF, OMS) a aussi été validée en centre de rééducation fonctionnelle pour évaluer spécifiquement le retentissement fonctionnel et contextuel des lombalgies communes [13–16]. En médecine générale, le « questionnaire ATCIF » (Annexe 1), dérivé de la classification CIF et déjà expérimenté en France, présente l'avantage d'être un outil générique d'aide à la prescription des arrêts de travail [17]. Cet outil peut permettre d'évaluer les déterminants de la prescription des arrêts de travail, qui sont mal connues en France [18].

Dans une perspective de réduction des dépenses publiques et d'amélioration des pratiques des médecins généralistes, il est utile d'explorer les éléments sur lesquels ces derniers fondent leur prescription d'arrêt de travail. Notre objectif était d'étudier l'influence de la nature et de l'intensité des limitations fonctionnelles et contextuelles, évalués à partir du « questionnaire ATCIF », sur la prescription d'un arrêt de travail chez les patients présentant une lombalgie aiguë en médecine générale.

Méthodes

Recueil des données

L'étude transversale « LombATCIF » a été conduite de juin à septembre 2011. Les investigateurs étaient dix internes de médecine générale en stage semestriel chez 21 médecins généralistes de la région Rhône-Alpes. Les patients inclus étaient tous ceux âgés de 18 à 65 ans consultant pour un épisode de lombalgie aiguë. Les critères d'exclusion étaient l'absence d'activité professionnelle (chômage, vacances, retraite), la grossesse, et les lombalgies secondaires (origine traumatique, inflammatoire, néoplasique), chroniques, subaiguës ou récidivantes.

Les données sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'étude, catégorie socioprofessionnelle, statut familial), l'existence d'une irradiation sciatique et la prescription éventuelle d'un arrêt de travail par le médecin généraliste ont été recueillies dans la première partie du questionnaire. Dans la seconde partie, l'investigateur devait identifier et coter un seul élément principal dans chacune des trois composantes du « questionnaire ATCIF » décrit ci-dessous.

Le « questionnaire ATCIF »

La CIF, qui constitue l'une des deux classifications de référence de l'OMS (avec la Classification internationale des maladies), permet de décrire les limitations fonctionnelles et les obstacles environnementaux selon quatre composantes : les déficiences des fonctions organiques et des structures anatomiques, les limitations d'activités (et restrictions de participation), et les obstacles environnementaux [13]. Le « questionnaire ATCIF » a été développé par des experts francophones de médecine générale, de médecine d'assurance et de médecine du travail, en collaboration avec des sociologues experts de la CIF. Il a été construit de façon consensuelle en réduisant le nombre de catégories et d'items après les résultats d'une étude pilote [17]. Ce questionnaire comporte finalement 81 items au total, répartis dans trois composantes : déficiences de fonctions organiques (37 items), limitations d'activités/restrictions de participation (32 items), et obstacles environnementaux (12 items) (Annexe 1). Dans le cadre de cette étude, l'intensité de la limitation correspondant à chacune de ces

Tableau I
Trois exemples.

Exemple	Déficience organique principale	Restriction d'activité principale	Obstacle environnemental principal	Décision
Un maçon lombalgique ayant une douleur modérée, ayant du mal à rester debout plus de 30 minutes et confronté à un chef de chantier intransigeant	Sensation de douleur (b28o) Intensité = 2	Garder la position du corps (d415) Intensité = 3	Attitudes individuelles des personnes en position d'autorité (e43o) Intensité = 4	Arrêt de 10 jours
Une secrétaire ayant une lombalgie très intense, se déplaçant difficilement et ayant des collègues indifférentes	Sensation de douleur (b28o) Intensité = 4	Marcher (d45o) Intensité = 3	Attitudes individuelles des connaissances (e425) Intensité = 1	Arrêt de 5 jours
Un cadre commercial itinérant ayant une lombalgie peu intense, incapable de se déplacer en voiture, mais pouvant adapter son emploi du temps dans les prochains jours	Sensation de douleur (b28o) Intensité = 2	Conduire un véhicule (d475) Intensité = 4	Aucun Intensité = 0	Pas d'arrêt

trois composantes était cotée par l'évaluateur selon une échelle semi-quantitative de 1 à 4 (1 = limitation légère, 2 = modérée, 3 = grave, 4 = totale). Trois exemples sont donnés dans le [tableau I](#).

Analyse des données

Les données ont été saisies dans un masque de saisie développé sous le logiciel EpiDATA® [19]. Les problèmes de santé concernant les pathologies chroniques actives ont été classifiés selon la Classification internationale des soins primaires (CISP-2, WONCA) [20].

Nous avons analysé la distribution de fréquence des variables sociodémographiques et des variables fonctionnelles et contextuelles, puis identifié celles qui étaient associées à la décision d'arrêt de travail. L'analyse de la décision d'arrêt de travail selon les différentes variables qualitatives a été réalisée avec le test exact de Fischer [21]. Parmi les données sociodémographiques, les catégories des niveaux d'étude primaire et secondaire et les 5 catégories socioprofessionnelles de l'Insee autres que les cadres ont été regroupées. L'analyse de la décision d'arrêt de travail selon l'intensité des limitations fonctionnelles et contextuelles a reposé sur un test de Mann-Whitney [21].

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques et médicales

Au total, 60 patients présentant une lombalgie aiguë ont été inclus, parmi lesquels 16 patients (26,7 %) avaient une lombosciatique. Un arrêt de travail a été prescrit à 33 patients (55,0 %), correspondant à un arrêt maladie dans 21 cas et à un accident de travail dans 12 cas. L'absence d'études supérieures et l'appartenance à une catégorie socioprofessionnelle autre que celle des cadres étaient associées à la prescription d'un

arrêt de travail ([tableau II](#)). Les patients ayant une lombosciatique ont bénéficié d'un arrêt de travail dans 68,8 % des cas ($p = 0,25$).

Éléments fonctionnels et contextuels

Parmi les neuf chapitres de la composante des fonctions organiques, 85,0 % des déficiences étaient concentrées dans le chapitre correspondant aux « fonctions sensorielles et douleur ». La seule rubrique sélectionnée dans ce chapitre

Tableau II
Caractéristiques sociodémographiques des patients consultant pour une lombalgie aiguë en médecine générale.

	Décision d'arrêt de travail			Total n (%)
	Oui n (%)	Non n (%)	p	
<i>Sexe</i>				
Femme	11 (33,3)	9 (33,3)	0,99	20 (33,3)
Homme	22 (66,7)	18 (66,7)		40 (66,7)
<i>Âge médian</i>	35 ans	38 ans	0,57	38 ans
<i>Niveau d'étude</i>				
Primaire ou secondaire	25 (75,8)	13 (48,1)	0,03	38 (63,3)
Supérieur	8 (24,2)	14 (51,9)		22 (36,6)
<i>Situation familiale</i>				
Seul	12 (36,4)	7 (25,9)	0,41	19 (31,7)
Couple	21 (63,6)	20 (74,1)		41 (68,3)
Enfant	18 (54,5)	16 (59,3)	0,79	34 (56,7)
Pas d'enfant	15 (45,5)	11 (40,7)		26 (43,3)
<i>Catégorie socioprofessionnelle</i>				
Cadre	3 (9,1)	8 (29,6)	0,05	11 (18,3)
Autres catégories	30 (90,9)	19 (70,4)		49 (81,7)
<i>Secteur</i>				
Public	7 (21,2)	6 (22,2)	0,99	13 (21,7)
Privé	26 (78,8)	21 (77,8)		47 (78,3)

Tableau III

Déterminants fonctionnels et contextuels des patients consultants pour lombalgie aiguë en médecine générale.

	Décision d'arrêt de travail			Total n (%)
	Oui n (%)	Non n (%)	p	
Déficience organique				
Fonction sensorielle et douleur (b280)	28 (84,8)	23 (85,2)	0,99	51 (85,0)
Fonction de l'appareil locomoteur et liée aux mouvements (b710, b755, b780)	5 (15,2)	4 (14,8)		9 (15,0)
Intensité médiane (étendue)	3 (2-4)	2 (1-4)	< 0,01	
Restriction de participation				
Mobilité (d410, d415, d420, d430, d475)	33 (100)	25 (92,5)	0,19	58 (96,7)
Apprentissage et application des connaissances (d160, d163)	0 (0,0)	2 (7,4)		2 (3,3)
Intensité médiane (étendue)	3 (2-4)	2 (1-4)	< 0,01	
Obstacle environnemental				
Présence	22 (66,6)	9 (33,4)	0,02	31 (51,7)
Absence	11 (33,4)	18 (66,7)		29 (48,3)
Produits et systèmes techniques (e135, e120)	18 (54,5)	5 (18,5)	0,25	23 (38,3)
Soutiens et relations (e310)	0 (0,0)	1 (3,7)	0,03	1 (1,7)
Attitudes (e430, e465, e425)	4 (12,1)	3 (11,2)	0,45	7 (11,7)
Intensité médiane (étendue)	2 (0-4)	0 (0-3)	< 0,01	

b280 : sensation de douleur ; b710 : fonction relative à la mobilité des articulations (articulation bloquée) ; b755 : fonction relatives aux réactions motrices involontaires (posture, redressement) ; b780 : sensation relative aux fonctions des muscles et fonctions motrices (raideur, contracture) ; d410 : changer la position corporelle de base (se lever, s'asseoir, s'accroupir) ; d415 : garder la position du corps (rester assis ou debout ou accroupi) ; d420 : se transférer (passer d'un siège à l'autre) ; d430 : soulever et porter les objets ; d475 : conduire un véhicule ; d160 : fixer son attention ; d163 : penser ; e120 : produits et systèmes techniques destinés à faciliter la mobilité et le transport à l'intérieur et à l'extérieur (absence de mode de transport adapté ou de fauteuil roulant) ; e135 : produits et systèmes techniques pour le commerce, l'industrie et l'emploi (défaut d'adaptation du poste de travail) ; e425 : attitudes individuelles des connaissances, pairs, collègues, voisin et membre de la communauté ; e310 : connaissances, pairs, collègues, voisin et membre de la communauté ; e430 : attitudes individuelles des personnes en positions d'autorité ; e465 : normes sociales, pratiques et idéologies (coutumes, pratiques, règlement, religion).

était la « sensation de douleur ». Parmi les 6 chapitres de la composante des activités, les restrictions concernaient la mobilité dans 96,7 % des cas. Les rubriques sélectionnées dans ce chapitre incluaient les changements de la position corporelle de base, le maintien de la position du corps, le transfèrement, le soulèvement et le port des objets, et la conduite d'un véhicule. Un obstacle environnemental a été rapporté chez 31 patients (51,7 %). Les obstacles appartenaient le plus souvent au chapitre des produits et systèmes techniques, et concernaient un défaut d'adaptation du poste de travail ou l'absence d'un mode de transport adapté ou de fauteuil roulant.

Dans chacune des trois composantes étudiées, l'intensité des limitations était associée à la décision d'un arrêt de travail ($p < 0,01$) (tableau III).

Discussion

Cette étude est la première, à notre connaissance, à expliciter les éléments fonctionnels et contextuels pris en compte par les médecins généralistes français dans leurs pratiques de prescription (ou non) d'arrêt de travail face à une lombalgie aiguë. L'utilisation du « questionnaire ATCIF » a montré qu'il existait plus fréquemment un obstacle environnemental, en particulier un défaut d'adaptation du poste de travail, chez les patients ayant eu une prescription d'arrêt de travail. De plus, cette prescription était d'autant plus fréquente que l'intensité

des déficiences organiques, des limitations d'activité et le cas échéant des obstacles environnementaux, était plus élevée. Les principales limitations fonctionnelles et contextuelles observées chez des patients consultant en médecine générale pour une lombalgie aiguë concernaient les fonctions sensorielles et la douleur dans la composante des déficiences organiques, la mobilité dans la composante des limitations d'activités, et un défaut d'adaptation du poste de travail dans la composante des obstacles environnementaux. En accord avec les données de la littérature, les cadres souffrant d'une lombalgie aiguë ont moins souvent un arrêt de travail par comparaison aux autres catégories socioprofessionnelles [22]. L'étendue des résultats de cette étude est limitée par le nombre de patients inclus (60 patients). Alors que la fréquence des consultations pour lombalgie est estimée à environ 5 % des consultations de médecine générale [6], il s'est avéré en effet que seule une fraction de patients concernés est en situation d'activité professionnelle. La difficulté de recruter des patients souffrant de lombalgie aiguë et en activité professionnelle a été observée dans une précédente étude [23]. Un échantillon plus large permettrait des analyses multivariées prenant en compte un éventuel effet médecin, mais il était suffisant ici pour étudier l'influence de la nature et de l'intensité des limitations fonctionnelles et contextuelles.

La faible contribution de la composante des déficiences organiques constitue une limite de l'approche fonctionnelle dans le cas particulier de la lombalgie, dans la mesure où 85 % de ces déficiences intéressent la catégorie des fonctions

sensorielles et de la douleur. Mais l'outil a aussi vocation à être utilisé dans un cadre générique, c'est-à-dire dans des situations cliniques associées à des symptômes variés. Des études épidémiologiques complémentaires seraient utiles afin d'identifier les facteurs d'évolution vers la lombalgie chronique et d'envisager des mesures de prévention.

L'évaluation fonctionnelle et contextuelle peut constituer un élément décisif de communication entre le praticien, le patient, et les autres intervenants des soins primaires (kinésithérapeutes) [24,25], secondaires (rhumatologues, médecins de réadaptation fonctionnelle) et de santé au travail (médecin du travail) [26]. En particulier, la décision de prescrire un arrêt de travail repose sur une décision partagée entre le médecin et le patient, prenant en compte les préférences de ce dernier [27]. Au-delà, la prise en charge personnalisée du patient (kinésithérapie, ergothérapie, adaptation du poste de travail) devrait être fondée sur cette évaluation partagée, afin de favoriser la reprise de l'activité professionnelle [28]. À cet égard, l'identification fine des limitations d'activité et des obstacles environnementaux par le questionnaire ATCIF est de nature à faciliter le partage d'informations entre le médecin traitant et le médecin du travail. Ce partage est nécessaire pour formuler des préconisations d'adaptation du poste et des restrictions éventuelles d'aptitude (par le médecin du travail), et pour moduler la durée de l'arrêt de travail (par le médecin traitant). Cette possibilité de partager des informations objectives fondées sur une évaluation standardisée constitue un intérêt majeur de cette approche, tant en termes de connaissances que d'amélioration de la coordination des pratiques médicales. Elle devrait bénéficier directement au patient salarié lombalgique, en lui permettant de reprendre son travail dans les meilleurs délais et conditions possibles, et en prévenant ainsi la désinsertion socioprofessionnelle qui représente le risque majeur de cette pathologie.

Des outils auto-administrés spécifiques de la lombalgie ont été développés par des spécialistes de rééducation fonctionnelle, comme l'échelle Eiffel, le Quebec Back Pain Disability Scale [10], le questionnaire « Oswestry disability questionnaire » [11], et le score Fear Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) [29]. Il existe aussi deux questionnaires hétéro-administrés spécifiques, dérivés de la classification CIF : le Comprehensive ICF Core Set for Low Back Pain [15,16,30] et le Brief ICF Core Set for Low Back Pain [31]. La durée moyenne d'administration du Comprehensive ICF Core set a été estimée à 48 minutes et celle du FABQ (questionnaire auto-administré le plus court) à une dizaine de minutes [29], celle des autres outils étant inconnue. Par ailleurs, les outils auto-administrés comme le FABQ, sont difficiles à intégrer dans l'exercice de la médecine générale, que le questionnaire soit renseigné durant la consultation ou en salle d'attente [27].

Le « questionnaire ATCIF » permet d'aborder l'état du patient en termes de limitations fonctionnelles et contextuelles et de compléter ainsi l'approche nosologique traditionnelle (éventuellement basée sur des classifications comme la CISP-2 ou la

CIM 10). Bien que comportant un nombre limité d'items, il permet une analyse plus fine et moins stigmatisante du patient qu'une approche limitée à l'attribution du simple diagnostic de lombalgie [17,32]. Le « questionnaire ATCIF » est beaucoup plus rapide d'utilisation que les outils précédents, avec une durée moyenne d'utilisation de 3 minutes en moyenne dans le cadre de consultations comportant la prescription d'un arrêt de travail [17]. Cette durée d'administration réduite résulte notamment de la simplification des règles d'utilisation de la CIF, restreintes à l'évaluation de la limitation principale pour chaque composante et à la cotation subjective des limitations. Ce questionnaire présente aussi l'avantage d'être un outil générique, adapté à l'ensemble des problèmes de santé pris en charge en médecine générale [17]. Jusqu'à présent, les médecins documentent peu les aspects fonctionnels et contextuels dans les certificats d'arrêt de travail qu'ils établissent [33]. L'Assurance Maladie a développé des référentiels de durée indicative d'arrêt de travail pour certaines pathologies ciblées [34]. Cependant, le référentiel intéressant la lombalgie commune ne distingue pas les lombalgies aiguës, subaiguës et chroniques, et préconise un arrêt d'une durée variant de 1 à 35 jours, sans référence scientifique [35]. Il préconise de moduler la durée de l'arrêt en fonction de la charge physique au travail, sans intégrer les limitations liées à la station debout et aux déplacements, dont nos résultats montrent pourtant l'importance. Le « questionnaire ATCIF » constitue donc une alternative aux référentiels par pathologie de l'Assurance Maladie, d'une part comme outil d'aide à la prescription d'un arrêt de travail et à la détermination de sa durée, d'autre part comme outil de documentation des certificats d'arrêt de travail. Il présente l'avantage d'être un outil générique et multidimensionnel, adapté à tous les problèmes de santé pouvant justifier un arrêt de travail et aux différentes limitations pouvant être associées (déficiences organiques, limitations d'activités et obstacles environnementaux). Il nécessite la formation des professionnels de santé à l'approche de l'évaluation fonctionnelle et contextuelle, ce qui représente un changement de paradigme pour les praticiens [36].

En conclusion, l'approche fonctionnelle et contextuelle dans le cadre de la prescription des arrêts maladie est susceptible d'apporter des bénéfices individuels pour les patients (maintien dans l'emploi ou prévention de la désinsertion professionnelle) ainsi que des bénéfices collectifs pour la société (réduction des dépenses de santé).

Déclaration d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Remerciements

Nous remercions les internes qui ont participé au recueil des données, à savoir B. Bahar, C. Drubay, F. Frost, G. Gabez, J. Ghez, M. Mayrand, A. Parcellier, A. Robin, C. Stanko, Zirari Meriem, et leurs maîtres de stage respectifs.

Annexe 1. Matériel complémentaire

Le matériel complémentaire accompagnant la version en ligne de cet article est disponible sur <http://www.sciencedirect.com> et <http://dx.doi.org/10.1016/j.admp.2013.10.005>.

Références

- [1] Koes BW. Diagnosis and treatment of low back pain. *BMJ* 2006;17:1430–4.
- [2] European Commission COST B13 Management Committee. European Guidelines for the management of low back pain. *Acta Orthop Scand* 2002;73 suppl.:20–5.
- [3] Wynne-Jones G, Dunn KM, Main CJ. The impact of low back pain on work: a study in primary care consultants. *Eur J Pain* 2008;12:180–8.
- [4] Lambeek LC, Bosmans JE, Van Royen BJ, et al. Effect of integrated care for sick listed patients with chronic low back pain: economic evaluation alongside a randomised controlled trial. *BMJ* 2010;341:c6414.
- [5] CNAMTS. Indemnités journalières en maladie : d'importantes disparités géographiques. Point d'information de l'Assurance Maladie 2007. Accessible sur http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Disparites_IJ_.pdf (consulté le 13 septembre 2013).
- [6] Plénet A, Gourmelen J, Chastang J, et al. Seeking care for lower back pain in the French population aged from 30 to 69: the results of the 2002–2003 Décennale Santé Survey. *Ann Phys Rehabil Med* 2010;53:224–31.
- [7] Holmberg SA, Thelin AG. Primary care consultation, hospital admission, sick leave and disability pension owing to neck and low back pain: a 12-year prospective cohort study in a rural population. *BMC Musculoskelet Disord* 2006;14:7–66.
- [8] Fourré B, Letrilliart L, Violet P, et al. Critères décisionnels de la décision d'arrêt de travail : une enquête transversale en médecine générale. *Arch Mal Prof Environ* 2006;67:359–60.
- [9] Letrilliart L, Barreau A. Difficulties with the sickness certification process in general practice and possible solutions: a systematic review. *Eur J Gen Pract* 2012;18:219–28.
- [10] Kopec JA, Esdaile JM, Abrahamowicz M, et al. The Quebec Back Pain Disability Scale. Measurement properties. *Spine* 1995;20:341–352.
- [11] Fairbank JC, Couper J, Davies JB, et al. The Oswestry low back pain disability questionnaire. *Physiotherapy* 1980;66:271–3.
- [12] Ozguler A, Leclerc A, Geguen A, et al. Score prédictif de survenue de lombalgie chronique. *Arch Mal Prof Environ* 2004;65:201.
- [13] Classification internationale du fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF). Genève: OMS; 2001.
- [14] Cieza A, Stucki G, Weigl M, et al. ICF Core Sets for low back pain. *J Rehabil Med* 2004;44 suppl:69–74.
- [15] Mullis R, Barber J, Lewis M, et al. ICF core sets for low back pain: do they include what matters to patients? *J Rehabil Med* 2007;39:353–7.
- [16] Hilfiker R, Obrist S, Christen G, et al. The use of the comprehensive International Classification of Functioning, Disability and Health Core Set for low back pain in clinical practice: a reliability study. *Physiother Res Int* 2009;14:147–66.
- [17] Kellou N, Frappé P, Barral C, et al. Prescription des arrêts de travail en médecine générale : description des critères fonctionnels et contextuels. *Exercer* 2010;21:68–74.
- [18] Cours des comptes, Rapport public annuel 2011. Février 2011. Accessible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/>.
- [19] EpiData[®] software, version 3.1, Odense, Denmark.
- [20] Jamoulle M, Roland M, Brûlet J, editors. Traitement de l'information médicale par la Classification internationale des soins primaires. CISP-2. Bruxelles: Care Edition; 2000.
- [21] BiostaTGV – Statistiques en ligne [Internet]. Accessible sur <http://marne.u707.jussieu.fr/biostatgv/>.
- [22] Costa L, da CM, Maher CG, et al. Prognosis for patients with chronic low back pain: inception cohort study. *BMJ* 2009;339:b3829.
- [23] Coudeyre E, Tubach F, Rannou F, et al. Effect of a simple information booklet on pain persistence after an acute episode of low back pain: a non-randomized trial in a primary care setting. *PLoS One* 2007;2:e706.
- [24] Gueran M, Lussiez V. Intérêt de la concertation pluridisciplinaire entre un département d'évaluation de la douleur et les médecins du travail dans la prise en charge des salariés atteints de douleurs chroniques. *Arch Mal Prof Environ* 2012;73:27–31.
- [25] Buijs P, van Amstel R, van Dijk F. Dutch occupational physicians and general practitioners wish to improve cooperation. *Occup Environ Med* 1999;56:709–13.
- [26] Lou B, De Civita M, Ehrmann Feldman D, et al. Care partnerships between family physicians and rheumatologists. *J Rheumatol* 2011;38:1981–5.
- [27] Van Tulder MW, Tuut M, Pennick V, et al. Quality of primary care guidelines for acute low back pain. *Spine* 2004;29:E357–62.
- [28] Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. De la recherche à l'amélioration des pratiques en prévention d'incapacité du travail. *Douleur et Analgésie* 2009;22(Suppl. 4):24–8.
- [29] Waddell G, Newton M, Henderson I, et al. A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. *Pain* 1993;52:157–68.
- [30] Bautz-Holter E, Sveen U, Cieza A, et al. Does the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) core set for low back pain cover the patients' problems? A cross-sectional content-validity study with a Norwegian population. *Eur J Phys Rehabil Med* 2008;44:387–97.
- [31] Paul B, Leitner C, Vacariu G, et al. Low-back pain assessment based on the Brief ICF Core Sets: diagnostic relevance of motor performance and psychological tests. *Am J Phys Med Rehabil* 2008;87:452–60.
- [32] Skelton AM, Murphy EA, Murphy RJ, et al. General practitioner perceptions of low back pain patients. *Fam Pract* 1995;12:44–8.
- [33] Nilsing E, Söderberg E, Normelli H, et al. Description of functioning in sickness certificates. *Scand J Public Health* 2011;39:508–16.
- [34] CNAMTS. Arrêt de travail – Lombalgie commune. Mars 2010. Accessible sur http://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/arret-lombalgie.pdf (consulté le 13 septembre 2013).
- [35] HAS. Réponse à saisine du 10 novembre 2009 en application de l'article L161-39 du code de la sécurité sociale. Accessible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-07/referentiels_concernant_la_duree_darret_de_travail_saisine_du_10_novembre_2009_-_argumentaire.pdf (consulté le 13 septembre 2013).
- [36] Krohne K, Brage S. New rules meet established sickness certification practice: a focus-group study on the introduction of functional assessments in Norwegian primary care. *Scand J Prim Health Care* 2007;25:172–7.

*Job Restrictions for Healthcare Workers
with Musculoskeletal Disorders:
Consequences from the Superior's
Viewpoint*

**M. Grataloup, A. Massardier-Pilonchéry,
A. Bergeret & Jean-Baptiste Fassier**

**Journal of Occupational
Rehabilitation**

ISSN 1053-0487

J Occup Rehabil
DOI 10.1007/s10926-015-9609-y



Journal of
Occupational
Rehabilitation

 Springer

Volume 25, Number 3
September 2015
10926 - ISSN 1053-0487
25(3) 451-674 (2015)

 Springer

Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by Springer Science +Business Media New York. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Job Restrictions for Healthcare Workers with Musculoskeletal Disorders: Consequences from the Superior's Viewpoint

M. Grataloup¹ · A. Massardier-Pilonchéry^{1,2} · A. Bergeret^{1,2} · Jean-Baptiste Fassier^{1,2}

© Springer Science+Business Media New York 2015

Abstract *Objective* Many workers suffer from musculoskeletal disorders. In France, occupational physicians are able to set job aptitude restrictions obliging employers to adapt the worker's job. The present study explored the impact of job restriction from the point of view of the employees' supervisors. *Methods* A qualitative study was conducted in 3 public hospitals. 12 focus groups were organized, involving 61 charge nurses and head nurses supervising 1 or more workers restricted for heavy lifting or repetitive movements. Discussions were recorded for qualitative thematic analysis. *Results* Charge and head nurses complained that aptitude restrictions were insufficiently precise, could not be respected and failed to mention residual capability. A context of personnel cuts, absenteeism and productivity demands entailed a need for polyvalence and reorganization threatening the permanence of adapted jobs. Job restrictions had several negative consequences for the charge and head nurses, including overwork, increased conflict, and feelings of isolation and organizational injustice. *Conclusion* Protecting the individual interests of workers with health issues may infringe on the interests of their supervisors and colleagues, whose perception of organizational justice may go some way to explaining the support or rejection they show toward restricted workers. This paradox should be explicitly explored and discussed.

Keywords Workplace · Qualitative research · Disability prevention · Healthcare · Occupational health

Context

A significant proportion of the working population in France suffers from a musculoskeletal disorder (MSD). Prevalence of common low back pain exceeding 30 days in the preceding 12 months is estimated at 17 % in the active population, increasing with age to 19.7 % in males and 21.9 % in females aged 55–64 years [1]. Nineteen percent of male and 27 % of female employees aged 50–59 years suffer from ≥ 1 upper-limb MSD [2]. In 2009, recognized occupational MSD in France accounted for 80 % of recognized occupational disease, with 41,000 cases and an annual direct cost of about €875 m [3]. These figures underestimate the real situation, with under-declaration estimated at 74 % for shoulder pathologies, 64 % for carpal tunnel syndrome and 80 % for lumbar spine disorder in 2007 [3]. Shoulder MSD is especially worrying, increasing the risk of job loss for health reasons [4]. In one study, 38.5 % of men and 48.6 % of women had not recovered normal functional status 4.2 years after rotator cuff syndrome [5]. Such workers showed poorer physical and mental health and impaired quality of life [6].

In France, occupational physicians (OPs) have an exclusively preventive role, played in two ways: individual medical follow-up (health examination), and action on working conditions (occupational risk assessment, ergonomic job assessment, etc.). In the French legislation, medical job aptitude represents the worker's ability to do a specific job without risk to health. For workers with functional limitations, occupational physicians may formulate a medical aptitude certificate, with recommendation

✉ Jean-Baptiste Fassier
Jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr

¹ UMR ESTTE (UMR T 9405), Université Claude Bernard Lyon 1, 8 Avenue Rockefeller, 69373 Lyon Cedex 08, France

² Occupational Health and Medicine Department, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France

for restrictions on certain movements and tasks at work. Job accommodations proposed by the OPs may concern specific work tasks, schedule or equipment. They are intended to ensure that job demands match the worker's capacities, allowing the worker to stay at work despite certain limitations due to musculoskeletal disorders. Medical aptitude restrictions are binding on employers who are obliged by the regulations to propose suitable job accommodation. Restrictions are formulated without informing the employer of the underlying medical issues: for example, a worker with MSD of the spine and/or limbs may be restricted in heavy lifting and/or repetitive movement.

Several studies have highlighted how return to work for persons with health issues is a complex social process involving numerous interactions [7–11]. In France, there have been no studies of the impact of medical job aptitude restrictions as seen by managers. In a public hospital consortium in the Rhône-Alpes Region of France, this topic was reported to be a priority for head nurses in healthcare departments. A study was therefore performed to describe the impact of medical job aptitude restrictions on heavy lifting and/or repetitive movement by hospital staff from the point of view of their managers.

Methods

Research Perspective

A qualitative approach was applied in a research project in healthcare departments, as recommended for describing actors' experience, especially in situations involving multiple interaction and high context-dependence [12].

Research Context

The study was conducted in a consortium of public teaching hospitals in the Rhône-Alpes Region of France. Three hospitals participated: Hospital A (4000 employees, followed by 3 occupational physicians), Hospital B (4000 employees, followed by 3 occupational physicians) and Hospital C (3000 employees, followed by 2 occupational physicians).

Participants

The participants were charge nurses (CN) and head nurses (HN). Each charge nurse was responsible for a team of 10–30 nurses, nursing assistants and orderlies, and each head nurse was responsible for a team of 5–10 charge nurses. The inclusion criterion was having had at least 1 worker in the team with job restrictions for heavy lifting and/or certain repetitive movements during the previous

18 months. Restricted workers were identified from computerized occupational health medical files. Charge and head nurses were contacted by e-mail by the occupational physicians, who sent them an information notice requesting their participation. The participation rate was 78 %, with 61 participants out of 78 contacts. The only reason given for non-participation was lack of time or availability on the study dates.

Data Collection

Charge and head nurses took part in separate focus groups in order to allow their freedom of speech. A discussion guide was drawn up in advance, based on the literature on the social issues involved in return to work for persons with health problems [11]. The guide was designed to focus discussion on relations between the various parties (restricted workers, colleagues, charge and head nurses, occupational physicians and human resources managers), and modified in the light of the first three focus groups to include more specific questions that had emerged. Each group was led by the same two persons without hierarchical relation with the participants. Group meetings were recorded and transcribed for analysis. Data were collected from April to September 2014, successively in each of the three hospitals.

Data Analysis

Thematic qualitative analysis was performed using MAXQDA V11 software, by constant comparison, each focus group being analyzed before the next was held [13]. Data were first reduced by deductive coding based on the categories of the discussion guide. New categories were progressively established inductively, to analyze data not matching the previous category set. Second-level coding then established meta-categories at a higher level of abstraction, between which relationships were sought. The contents of the first three focus groups were coded separately by two investigators (MG and JBF), who checked the coherence of the coding. The subsequent focus groups were coded by one investigator (MG), with discussion between investigators after each focus group.

Confidentiality and Ethics

Data were anonymized during transcription, replacing the names of persons and places (hospital, department) by codes so as to ensure anonymity. Participants received oral information on the study before signing consent forms. The study design was approved by the local review board, the *Comité de Protection des Personnes Sud-Est II* (IRB no 11263).

Results

A total of 12 focus groups were held in the 3 hospitals, with a total of 61 participants. Separate focus groups were run for charge nurses and head nurses. Data collection characteristics are shown in Table 1.

Participants were mainly women ($n = 52$, 85 %). Mean age was 47 years (range 26–64 years) for charge nurses and 49.2 years (range 38–64 years) for head nurses. Mean focus group duration was 69 min (range 50–90 min).

Data analysis established four meta-categories covering the topics raised by the participants: medical job aptitude restrictions, work organization, work relations, and impact of restrictions on charge and head nurses.

Job Aptitude Restriction Certificates

Occupational physicians' formulation of aptitude restrictions was found insufficiently precise and not always comprehensible. Restrictions were formulated only in negative terms, without mention of residual capacity.

“It's often hard to tell what exactly the agent's limitation is, what weight to lift. For example, for a nursing assistant at work, what weight is she lifting when she lifts a patient up in bed? I've no idea: is it 5 kg, 10 kg, 30 kg? And it must depend on the patient, if they help, don't help, I guess, etc.” (HN_C1)

Many charge and head nurses complained that occupational physicians formulated unrealistic restrictions that were impossible to respect due to work organization. This complaint was voiced strongly, suggesting a perception of being looked down on.

“There are times when the occupational physician's attitude really doesn't help. Like, when you've got just an order, a bit of paper with 'unfit to bear 15 kg loads' and she's sent back to the stroke ward where you've got 23 patients, with 20 needing nursing care, you think he's just dissing you.” (HN_A3)

Transmission of aptitude certificates to the nurses by the human resources department was far from systematic.

Charge and head nurses then just had to take the word of the employee claiming restricted aptitude, which they were not happy with.

“Sometimes you've no information at all. I've got no information at all about this agent, so she can just say whatever she wants. I've got nothing at hand to check if job accommodation is needed.” (CN_A24)

These shortcomings could be affected by the quality of relationships between nurses and occupational physicians. For many charge and head nurses, such relationships were simply nonexistent, and for others frankly bad. For some, good relationships enabled them to communicate with the occupational physician to check and clarify aptitude restrictions.

Positive factors concerned precise formulation of contraindicated movements and tasks and the duration of the contraindication, checking its feasibility in the working context, written communication to the charge nurse, absence of any specified reassignment, and specifying residual capacity. The possibility for an employee to perform tasks that colleagues hold in low esteem was seen as a factor facilitating integration.

“There are positive aspects (...), when the occupational physician visits the site to really see what the job requirements are and see the restrictions he should set up. So it's really concrete, and he does it in the presence of the rest of the team, so he's analyzed all of the jobs, not just that of the person, but really to see the various movements we were making and what might lead to a restriction or not.” (HN_A13)

Work Organization

In all hospitals and departments, the general context of economic crisis, deficit reduction and staff cuts were widely cited difficulties. Each department had its annual personnel reduction target, or “*target number*”, with numerous consequences for work organization.

“In all the departments, (...) you've got a big reduction in staffing that's been a reality for nearly

Table 1 Data collection characteristics

	Charge nurses		Head nurses		Total per hospital	
	Focus groups	Participants	Focus groups	Participants	Focus groups	Participants
Hospital A	4	17	1	7	5	24
Hospital B	2	9	1	9	3	18
Hospital C	2	6	2	13	4	19
Total per category	8	32	4	29	12	61

Bold values indicate the total number of focus groups and participants

10 years, so now we're not in a position any more to cope with an adapted job, unless it's additional." (CN_A14)

Sharing staff over several departments involved greater polyvalence, and the closing of posts previously adapted for workers with health problems. It also made it harder to assess the real demands of the job.

"All the departments share staff, so agents are supposed to be able to go and help out in other departments. (...) An agent has to be able to go on different wards." (CN_B58)

"This polyvalence we have to be able to do, (...) was felt, well like a gunshot, because it left you completely disoriented." (CN_B56)

Absenteeism was constantly highlighted, destabilizing work organization and changing staff time-tables from one week to the next if not day to day. This instability was hard to square with the concept of an accommodated job.

"I've many people who've been off work, (...) with shoulder or back problems. (...) For me, that's a problem, because there's a lot of absenteeism." (HN_C6)

Restrictions incompatible with certain physical requirements of the job led to workers being reassigned to other sectors, and this was cited as a source of tension between supervisory nurses. Some referred to perceived injustice and opacity, claiming to have too many "*problem workers*". Reassignment was a process of arbitrage and negotiation with the human resources management, who acted as mediators between occupational physicians and head nurses.

"For me, it's like an obligatory tax (...) on the collectivity, and so inevitably negative (...). If everybody pays the same tax, if each unit has its own "broken arm", then it balances back out (...). If it's balanced, the tax is fair. But it has to be presented as such." (CN_B46)

The lack of pre-planning for return to work was a frequent source of difficulty for charge and head nurses, who had no time to accommodate the job or communicate with colleagues. The result was a feeling of a sudden imposition and disorganization, with complaints aimed at workers, occupational physicians and the human resources department all at the same time.

"Like, the first person turned up from one day to the next, and it was no good at all, because we couldn't adapt anything to her condition." (CN_17)

"(...) you often have to cope with a wall just suddenly rearing up: what are you going to do about it?

And it's true, it's very, very complicated. (...) And also to explain it to the team." (CN_A26)

Positive aspects for work organization comprised planning for the return to work, preparing the job accommodation, communicating with colleagues and the possibility of assigning a worker as extra.

Working Relations

The impact of aptitude restrictions on working relations with colleagues and superiors was highlighted with stress and sometimes great feeling. Overwork and colleagues' feelings of injustice were systematically cited. This negative effect was exacerbated when the worker was returning to work so as to use up his or her back leave, which meant other colleagues' leave had to be put off. The feeling of injustice was heightened in teams including other colleagues with health problems for whom the same type of adaptation had not been implemented.

"But obviously the charge nurse has got more problems than we do, because she's going to have to face a team that's going to find it unjust, as inevitably their workload or their hours are going to be changed to fit these colleagues with restrictions." (HN_C10)

"It's become more than others can put up with who've got pathologies and don't have restrictions and who keep a stiff upper lip and just come to work whether it's hurting or not." (CN_A20)

Back problems and MSDs were cited as frequent pathologies affecting many workers. They amounted, as it were, to "*what you'd expect*" with age and working conditions. Workers with restrictions and job accommodations were often described as scroungers, playing the system to avoid making an effort, to the cost of the others. Cancer and multiple sclerosis, in contrast, were seen as more serious, deserving of job adaptation, and met reactions of empathy.

"We've all got a bit of pain here and there that obviously gets worse when you're working." (HN_C10)

"You've also got those who take the maximum advantage of the public hospital set-up so as to just take it easy and not bother too much, so there you are." (CN_A23)

Workers who had had a bad reputation before their health problem were perceived more negatively. Likewise, those who saw their restrictions as an entitlement were perceived more negatively.

"(...) those ones, nothing suits them. They had to have the same schedule, same salary and above all no

work-load. (...) some agents just intrinsically don't make the effort to join back in." (HN_B21)

"There's a thing that really gets me, and that's injustice. (...). What I always say is (...) fair's fair. When I see how there's some of them just laughing out loud, that's something I can't accept." (CN_A20)

Tension caused by restrictions could take the form of verbal abuse, requiring the charge or head nurse to intervene to avoid conflict escalating.

"I left them (the workers) to work it out among themselves for a while. Then, when it started to get a bit too nasty, shouting in the corridor, I took them to one side. I re-explained the organizational issues to those concerned, how the hospital works (...) and what we were going to do for the best." (CN_B55)

Impact of Restrictions on Charge and Head Nurses

Charge nurses and head nurses complained personally of several negative impacts of restrictions. There was overwork due to the need to quickly reorganize schedules to take account of workers with restrictions returning to work. The charge and head nurses pointed out the ambivalence of having at once to take a position of hierarchic authority and give a sympathetic ear to health problems. In some cases, charge and head nurses themselves experienced problems of conflict with staff.

"(...) we're lending a sympathetic ear and want to help... and then in the end professionally it gets complicated." (CN_A18)

"So we're doing psychological support all the time, which can make things difficult for the charge nurse, or else it's the agent usurps the power from the charge nurse." (HN_B23)

Team management difficulties in regulating tensions between workers were also reported. Work-load distribution, communication with colleagues and managing the feeling of injustice added to the overwork caused by job restrictions.

"I might as well say it: in terms of management and relations between departments, there's conflict every week ... (laughs). So that also means a lot of complications for the head nurse of the department. It means going to see, going to discuss, doing psychological support with the agents under restriction, going to explain in the department where things haven't gone down well that this agent can do stretcher duty in some cases but not others." (HN_B23)

The need to increase the care workload and ensure patient safety with fewer staff or staff with restrictions was perceived as a constantly increasing pressure.

"We have paradoxical orders, more work, flexibility of care, and behind all that we realize we're not getting the resources to deal with all that. (...) the hospital should work with people at 200 % of their physical capacity, not 80 %. Otherwise, we can't manage." (HN_B21)

Overall, head nurses referred to feeling alone in exercising their responsibilities, being trapped between the demands of the occupational physicians and the objectives of the hospital management. This feeling was assimilated to increased psychosocial risk, liable to affect the mental and physical health of the charge nurses.

"(...) I don't think the occupational physician can worry much what happens to charge nurses (...) we don't often talk about the risk of burnout for charge nurses. We never talk about maltreatment for charge nurses, never talk about overwork for charge nurses, (...) nobody's ever concerned what I might be going through, what I might be feeling every day." (CN_A17)

Many charge and head nurses mentioned not being able to confide in the occupational physicians, unlike other workers. This heightened their feeling of isolation, powerlessness and sometimes injustice.

"I think there's another barrier too, it's having the same doctor, who's going to have an attitude to the team and to us. (...) The thing is, it's complicated to have this dual function, maybe for the occupational physician too." (CN_A16)

Discussion

This study confirms the results of previous studies reporting that the limitations of workers with MSD can have a serious impact on their co-workers, who may influence the return-to-work/stay at work process either positively or negatively [14–17]. Other studies adopting the perspective of the supervisors reported difficulties in dealing with colleagues, knowing the work capacities, being heard by other stakeholders and balancing considerations [18–21]. The present results allow a detailed and in-depth description of charge and head nurses' perception of medical job aptitude restrictions formulated by occupational physicians in large public hospital structures.

Job Aptitude Restrictions and Organizational Justice

The semantic field of justice/injustice was frequently used by the participants in this study. Therefore the theoretical framework of organizational (in)justice [22, 23] may be relevant here to shed light on employees' (supervisors and coworkers) attitudes and behavior toward workers with job aptitude restrictions. The perception of organizational justice corresponds to the individual's judgment of one or several aspects of the establishment in which he or she works: distribution of resources and advantages (distributive justice), the processes governing this distribution (procedural justice), the degree of dignity and respect felt in relations with authority (relational justice), and the explanations given by management of the reasons for the procedure being implemented (informational justice) [22, 23].

In the present study, the perception of distributive injustice described by charge and head nurses concerned unequal distribution of "problem workers" between departments (likened to a "tax"). The perception of procedural injustice concerned the opacity of the assignment of these workers. The perception of informational injustice concerned lack of information from the occupational physicians and/or human resources department to charge and head nurses. The perception of relational injustice consisted in a feeling of being disrespected or deliberately isolated in certain situations. It was striking how much charge and head nurses described the impact of job restrictions in terms of increased psychosocial risk for themselves (overwork, conflict, isolation, perception of organizational injustice). These results agree with reports of the impact of organizational injustice on mental health [23–25]. In the particular context of the present study, they shed light on the paradox of job restrictions, intended to safeguard the physical health of certain employees, but at the risk of endangering the mental health of others (superiors). This "looking-glass" perspective is interesting: it is more often subordinates' perception of justice with respect to superiors that is studied [26, 27].

These results also open up interesting possibilities for analyzing managers' behavior toward workers with job restrictions for health reasons. Several studies have shown how the perception of organizational justice may influence "organizational citizenship behaviors toward individuals", supporting and accompanying colleagues in difficulty [22]. Perceived organizational injustice, in contrast, may lead to "hostile" behavior such as disengagement, stigmatization or violence [22]. The present study suggests that supervisors' perception of organizational justice may influence certain specific behaviors of support or rejection of restricted workers. The same hypothesis may be applied to the negative reactions of colleagues, to whom charge and

head nurses attributed perceptions of distributive injustice (inequalities of distribution of accommodated jobs among workers with health problems) and relational injustice (feeling taunted by workers with accommodated jobs). These findings open interesting lines of inquiry into the mechanisms of colleagues' support or rejection of workers enjoying certain advantages by virtue of their health problems, with the suggestion that the mechanisms may be those described in the theoretical frameworks of justice [28] and social exchange [29].

Medical Job Restrictions and Work Organization

The present findings also shed particular light on work organization in large public hospitals subject to budget and staff cuts. Several forms of power were identified, with different legitimacies and logics. The power exerted by occupational physicians via medical job aptitude restrictions intended to protect workers' health was often set in opposition to the charge and head nurses' power in respect of work organization. The power of human resources management sometimes functioned as a mediator between these other two powers but in other cases exacerbated tensions by reducing staff levels and the availability of accommodated jobs. This is a good illustration of the need for a collaborative approach to reorganization to accommodate workers with health problems, associating the various agents' legitimacies and power [30–32]. The influence of the co-workers' attitudes and support on the RTW process has been described in different studies [11, 14, 33, 34]. The potential mediating role of the OP between the restricted worker and his/her co-workers might intervene to bring the medical legitimacy while respecting confidentiality requirements [14]. Similarly, the role of the managers has been highlighted in some studies that emphasized the importance of a supportive management [33, 35, 36] and their difficulties in the accommodation of injured workers [19, 21]. However, the psychosocial consequences for the managers' themselves are hardly described in the literature.

Practical Implications

Several quality criteria for the formulation of medical job aptitude restrictions may be suggested by the present findings. Restrictions should be better focused on precisely described tasks, without going into the details of reassignment. Restrictions should have time limits and be regularly reviewed. Return to work should be anticipated so as to give management the time to adapt the job and communicate with the returnee's colleagues. Most of all, residual capacity should be specified to facilitate reorientation. This issue is challenging given the difficulties of physicians translating medical impairment into functional

limitations [37, 38]. Little guidance is available to evaluate real-world work limitations beyond standardized job types or functional capacity evaluations.

Given the positive effects of participatory ergonomics in work rehabilitation [39–43], the present results raise the question of whether there should be preliminary discussion of job restrictions between the occupational physician who assesses health and functional capacity and the supervisor who organizes the tasks at work. According to the charge and head nurses, this would help task reattribution in line with organizational needs. It might also be supposed to help colleagues and supervisors accept the restrictions more easily. On the other hand, it might increase the risk of a breach in medical confidentiality (pressures on the OP to disclose some medical elements in order to justify his/her decisions) and give the staff the impression that the application of the Labour code is optional, whereas it is mandatory. It would also mean devoting more time to each individual situation, which might not be practical given the shortage of occupational physicians in France.

Research Implications

Validation of quality criteria for the formulation of medical job aptitude restrictions requires collaborative research involving the various partners concerned: occupational physicians, human resources managers, and supervisors. The question of upstream discussion between occupational physicians and supervisors involves important methodological, ethical and political dimensions that need specifying. The influence of perception of organizational (in)justice on rejection and support of workers with health problems by colleagues and supervisors would seem to be a promising line of research to shed light on the issues involved in return to and holding on to work.

Strong and Weak Points

Several criteria were implemented to ensure robustness [44]. Recruitment sought to contact all charge and head nurses concerned by restrictions on heavy lifting and/or repetitive movements. The participation rate suggests that participants were representative of charge and head nurses as a whole. The use of category-specific homogeneous focus groups (charge nurses, head nurses) ensured freedom of expression. Investigators kept a log-book, to track reflexivity. Triangulation was introduced in drawing up the interview and analysis guide.

Study limitations include a lack of triangulation of data collection tools. The present results reflect only viewpoints expressed by charge and head nurses, without confirmation in the field or by other relevant categories of staff. Reasons for non-participation were not always given, so that bias in favor of those with the most negative experience cannot be

ruled out; positive experiences of teamwork between the various partners may have been underestimated. The fact that focus groups were led in the presence of an occupational physician may have stifled expression of negative experiences, although the results do not seem to bear this out. Finally, data were collected in the specific context of large French public hospitals, and the reader must assess their implications with respect to his or her own context.

Conclusion

Medical job aptitude restrictions may have negative impact on supervisory staff and colleagues. Job accommodations for health reasons may be seen as perks distributed within the organization, and colleagues' and supervisors' perceptions of organizational justice contribute to their support or rejection of the beneficiaries. There is a risk that the protection of the individual interests of workers with health problems may be at the expense of the interests of colleagues and supervisors. This paradox can only become more acute as working life becomes longer, and involves ethical, political and methodological issues that require further research.

Acknowledgments The authors are grateful to the occupational physicians for their help in the data collection: MA Denis, A Duvermy, MF Forissier, C Julien, P Nargues, V Olagnier, C Pasquet-Volckmann, JM Porst, O Robert, M Vidal and to the personnel who accepted to share their experience. They are grateful to the Directors of the participating hospitals who allowed the study to be conducted in the workplace and during working hours.

Compliance with Ethical Standards

Conflicts of interest None.

References

1. Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoë JL, Ravaud JF, Leclerc A. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readapt Med Phys.* 2007;50(8):640–4.
2. Roquelaure Y, Ha C, Leclerc A, Touranchet A, Sauteron M, Melchior M, et al. Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Rheum.* 2006;55(5):765–78.
3. Riviere S, Penven E, Cadeac-Birman H, Roquelaure Y, Valenty M. Underreporting of musculoskeletal disorders in 10 regions in France in 2009. *Am J Ind Med.* 2014;57(10):1174–80.
4. Serazin C, Ha C, Bodin J, Imbernon E, Roquelaure Y. Employment and occupational outcomes of workers with musculoskeletal pain in a French region. *Occup Environ Med.* 2012;70(3):143–8.
5. Bodin J, Ha C, Petit A, Descatha A, Thomas T, Goldberg M, et al. Natural course of rotator cuff syndrome in a French working population. *Am J Ind Med.* 2014;57(6):683–94.
6. Bodin J, Garlantezec R, Descatha A, Ha C, Roquelaure Y. Quality of life of workers suffering from shoulder pain. *Occup Environ Med.* 2014;71(Suppl 1):A83.

7. Tjulin A, MacEachen E, Stiwne EE, Ekberg K. The social interaction of return to work explored from co-workers experiences. *Disabil Rehabil*. 2011;33(21–22):1979–89.
8. MacEachen E, Kosny A, Ferrier S, Chambers L. The, “toxic dose” of system problems: why some injured workers don't return to work as expected. *J Occup Rehabil*. 2010;20(3):349–66.
9. MacEachen E, Kosny A, Ferrier S. Unexpected barriers in return to work: lessons learned from injured worker peer support groups. *Work*. 2007;29(2):155–64.
10. Andersen LP, Kines P, Hasle P. Owner attitudes and self reported behavior towards modified work after occupational injury absence in small enterprises: a qualitative study. *J Occup Rehabil*. 2007;17(1):107–21.
11. MacEachen E, Clarke J, Franche RL, Irvin E. Systematic review of the qualitative literature on return to work after injury. *Scand J Work Environ Health*. 2006;32(4):257–69.
12. Yin RK. Enhancing the quality of case studies in health services research. *Health Serv Res*. 1999;34(5 Pt 2):1209–24.
13. Corbin J, Strauss A. Strategies for qualitative data analysis. *Basics of qualitative research: techniques and procedures for developing grounded theory*. 3rd ed. Thousand Oaks: Sage; 2008. p. 65–86.
14. Dunstan DA, MacEachen E. Bearing the brunt: co-workers' experiences of work reintegration processes. *J Occup Rehabil*. 2013;23(1):44–54.
15. Kosny A, Lifshen M, Pugliese D, Majesky G, Kramer D, Steenstra I, et al. Buddies in bad times? the role of co-workers after a work-related injury. *J Occup Rehabil*. 2013;23(3):438–49.
16. Ladekjaer Larsen E, Labriola M, Vinther Nielsen C, Schultz Petersen K. Betwixt and between: workplace perspectives on work reintegration in the eldercare sector in Denmark. *Disabil Rehabil*. 2015;37(20):1839–48.
17. Lysaght RM, Larmour-Trode S. An exploration of social support as a factor in the return-to-work process. *Work*. 2008;30(3):255–66.
18. Busse JW, Dolinschi R, Clarke A, Scott L, Hogg-Johnson S, Amick BC 3rd, et al. Attitudes towards disability management: a survey of employees returning to work and their supervisors. *Work*. 2011;40(2):143–51.
19. Cunningham C, Doody C, Blake C. Managing low back pain: knowledge and attitudes of hospital managers. *Occup Med (Lond)*. 2008;58(4):282–8.
20. Maiwald K, Meershoek A, de Rijk A, Nijhuis FJ. Policy on manager involvement in work re-integration: managers' experiences in a Canadian setting. *Work*. 2014;49(3):483–94.
21. Stochkendahl MJ, Myburgh C, Young AE, Hartvigsen J. Manager experiences with the return to work process in a large, publically funded, hospital setting: walking a fine line. *J Occup Rehabil*. 2015. doi:10.1007/s10926-015-9583-4.
22. Colquitt JA, Conlon DE, Wesson MJ, Porter CO, Ng KY. Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *J Appl Psychol*. 2001;86(3):425–45.
23. Ndjaboue R, Brisson C, Vezina M. Organisational justice and mental health: a systematic review of prospective studies. *Occup Environ Med*. 2012;69(10):694–700.
24. Ybema JF, van den Bos K. Effects of organizational justice on depressive symptoms and sickness absence: a longitudinal perspective. *Soc Sci Med*. 2010;70(10):1609–17.
25. Elovainio M, Kivimaki M, Vahtera J. Organizational justice: evidence of a new psychosocial predictor of health. *Am J Public Health*. 2002;92(1):105–8.
26. Ferrie JE, Head J, Shipley MJ, Vahtera J, Marmot MG, Kivimaki M. Injustice at work and incidence of psychiatric morbidity: the Whitehall II study. *Occup Environ Med*. 2006;63(7):443–50.
27. Gillet N, Fouquereau E, Bonnaud-Antignac A, Mokoukolo R, Colombat P. The mediating role of organizational justice in the relationship between transformational leadership and nurses' quality of work life: a cross-sectional questionnaire survey. *Int J Nurs Stud*. 2013;50(10):1359–67.
28. Adams JS. Toward an understanding of inequity. *J Abnorm Psychol*. 1963;67:422–36.
29. Cropanzano R. Social exchange theory: an interdisciplinary review. *J Manag*. 2005;31(6):874–900.
30. Loisel P, Buchbinder R, Hazard R, Keller R, Scheel I, van Tulder M, et al. Prevention of work disability due to musculoskeletal disorders: the challenge of implementing evidence. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):507–24.
31. Stahl C, Svensson T, Ekberg K, Stahl C, Svensson T, Ekberg K. From cooperation to conflict? Swedish rehabilitation professionals' experiences of interorganizational cooperation. *J Occup Rehabil*. 2011;21(3):441–8.
32. Baril R, Clarke J, Friesen M, Stock S, Cole D, the Work-Ready group. Management of return-to-work programs for workers with musculoskeletal disorders: a qualitative study in three Canadian provinces. *Soc Sci Med*. 2003;57:2101–14.
33. Frederiksen P, Karsten MM, Indahl A, Bendix T. What challenges manual workers' ability to cope with back pain at work, and what influences their decision to call in sick? *J Occup Rehabil*. 2015. doi:10.1007/s10926-015-9578-1.
34. Campbell P, Wynne-Jones G, Muller S, Dunn KM. The influence of employment social support for risk and prognosis in non-specific back pain: a systematic review and critical synthesis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2013;86(2):119–37.
35. de Vries HJ, Brouwer S, Groothoff JW, Geertzen JHB, Reneman MF. Staying at work with chronic nonspecific musculoskeletal pain: a qualitative study of workers' experiences. *BMC Musculoskelet Disord*. 2011;12:126.
36. de Vries HJ, Reneman MF, Groothoff JW, Geertzen JH, Brouwer S. Factors promoting staying at work in people with chronic nonspecific musculoskeletal pain: a systematic review. *Disabil Rehabil*. 2012;34(6):443–58.
37. Fishbain DA, Khalil TM, Abdel-Moty E, Cutler R, Sadek S, Rosomoff RS, et al. Physician limitations when assessing work capacity: a review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 1995;5(2):107–13.
38. Brouwer S, Dijkstra PU, Stewart RE, Goeken LN, Groothoff JW, Geertzen JH. Comparing self-report, clinical examination and functional testing in the assessment of work-related limitations in patients with chronic low back pain. *Disabil Rehabil*. 2005;27(17):999–1005.
39. Loisel P, Gosselin L, Durand P, Lemaire J, Poitras S, Abenhaim L. Implementation of a participatory ergonomics program in the rehabilitation of workers suffering from subacute back pain. *Appl Ergon*. 2001;32(1):53–60.
40. Ammendolia C, Cassidy D, Steenstra I, Soklaridis S, Boyle E, Eng S, et al. Designing a workplace return-to-work program for occupational low back pain: an intervention mapping approach. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10(1):65.
41. Driessen MT, Anema JR, Proper KI, Bongers PM, van der Beek AJ, Driessen MT, et al. Stay@Work: Participatory Ergonomics to prevent low back and neck pain among workers: design of a randomised controlled trial to evaluate the (cost-) effectiveness. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:145.
42. Driessen MT, Proper KI, Anema JR, Knol DL, Bongers PM, van der Beek AJ. The effectiveness of participatory ergonomics to prevent low-back and neck pain—results of a cluster randomized controlled trial. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37(5):383–93.
43. Norregaard Rasmussen CD, Holtermann A, Bay H, Sogaard K, Jorgensen MB. A multi-faceted workplace intervention for low back pain in nurses' aides: a pragmatic stepped wedge cluster randomised controlled trial. *Pain*. 2015;156(9):1786–94.
44. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Health Care*. 2007;19(6):349–57.

Exploration du processus de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques : expérience de 10 médecins du travail

D Bakkari, M Grataloup A Bergeret, JB Fassier

UMRESTTE UMR T9405, Université Claude Bernard Lyon 1, 8 Avenue Rockefeller, 69373
Lyon

Hospices civils de Lyon, service de médecine et santé au travail, Groupement Hospitalier Est,
59 Boulevard Pinel 69677 Bron Cedex

Titre court :

Restrictions d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques

SUMMARY

Objectives: The aim of this study was to explore the process of evaluation and formulation of medical ability restrictions of low back pain (LBP) workers and collect the view of occupational physicians about this exercise.

Methods: A qualitative research approach was adopted. Ten occupational physicians of hospital staff were included intentionally. The research was conducted by means of semi-structured individual interviews of 10 occupational physicians, preceded by the analysis of 36 medical records of low back pain workers having had medical ability restrictions in the previous 18 months. Interviews were transcribed and analyzed using the software MAXQDA v 11.

Results: The description of the assessment process and the formulation of medical ability restrictions in low back pain workers allowed the identification of different stages of evaluation (health examination and assessment of the workstation). The endpoints of LBP workers health and workstation evaluation were variable between physicians.

This process was generally consistent. It was based on the results of the health examination and the assessment of the workstation's constraints. It included the feasibility of restrictions at work and took into account the concept of team working. This exercise was considered difficult. The difficulties were related to pain assessment, the socioprofessional impact on the worker, the lack of consensus and standards for formulating abilities in a complex and extensive case law regulatory context.

Conclusion: Some ways of improvement can be offered in terms of medical work ability evaluation with the possibility of using common assessment tools about pain and workplace. Regarding the formulation of medical ability restrictions, exploring the feasibility of a thesaurus by consensus seems an interesting avenue.

RESUME :

But de l'étude : L'objectif de cette étude était d'explorer le processus d'évaluation et de formulation des restrictions médicales d'aptitude au travail des travailleurs lombalgiques et de recueillir le point de vue des médecins du travail sur cet exercice.

Méthodes : Une approche de recherche qualitative a été adoptée. 10 médecins du travail du personnel hospitalier ont été inclus intentionnellement. La recherche a été conduite sous forme d'entrevues individuelles semi-structurées précédées de l'étude de 36 dossiers médicaux d'agents lombalgiques suivis par le praticien interrogé et ayant eu des restrictions médicales d'aptitudes dans les 18 mois précédents. Les entrevues ont été retranscrites et analysées au moyen du logiciel MAXQDA v 11.

Résultats : La description du processus d'évaluation et de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques a permis d'identifier les différentes étapes d'évaluation (examen de santé et évaluation du poste du travail). Les critères de jugement de l'état de santé du travailleur lombalgique étaient variables, et les modalités d'évaluations du poste du travail étaient différentes selon les médecins. Ce processus était globalement cohérent. Il s'appuyait sur les données de l'examen de santé et de l'évaluation des contraintes du poste du travail. Il intégrait la faisabilité des restrictions au travail et prenait en compte la notion du collectif du travail. Cet exercice était jugé difficile. Les difficultés étaient liées à l'évaluation de la douleur, la prise en compte du retentissement socioprofessionnel sur le travailleur, le manque de consensus et de normes pour la formulation des aptitudes dans un contexte réglementaire complexe et de jurisprudence abondante.

Conclusion : Des pistes d'améliorations peuvent être proposées en matière d'évaluation d'aptitude médicale au travail avec la possibilité d'utilisation d'outils commun d'évaluation

de la douleur et d'évaluation du poste. Concernant la formulation des restrictions médicales d'aptitude, la piste d'explorer la faisabilité d'un consensus sous forme de thésaurus semble intéressante.

Mots clés : lombalgie ; restriction médicale d'aptitude ; recherche qualitative ; personnel hospitalier ; maintien dans l'emploi

INTRODUCTION

Les lombalgies se définissent par une douleur de la région lombaire n'irradiant pas au delà du pli fessier. Elles peuvent s'accompagner ou non d'une irradiation douloureuse distale dans le membre inférieur de topographie radiculaire L5 ou S1 [1]. Elles constituent le trouble musculo-squelettique le plus fréquent devant la scapulalgie et les cervicalgies. Les 2/3 des personnes en âge de travailler ont été victimes au moins une fois d'un épisode de lombalgie dont le tiers avec un arrêt maladie pour ce motif [3].

Les coûts humains générés par les lombalgies sont considérables par les handicaps de situation qu'elles créent et les répercussions sur l'emploi qu'elles entraînent. Ainsi elles représentent la deuxième cause d'invalidité et la première cause pour les travailleurs indépendants. C'est l'une des premières causes d'exclusion prématurée du travail [2].

La lombalgie a des coûts directs et indirects dont les proportions sont variables selon les études. L'extrapolation de ces coûts à l'ensemble de la population française à partir de la prévalence des lombalgies chroniques de l'enquête HID conduit à une estimation annuelle qui représente 1,5 % de l'ensemble des dépenses de santé annuelle en France [2]. Le coût indirect de la lombalgie concerne la perte de productivité à court et long terme engendré par un travailleur lombalgique absent de son travail, il est de 5 à 10 fois plus élevé que le coût direct [7].

Globalement la plupart des études épidémiologiques concluent à un lien causal entre lombalgie et manutention de charge, sans qu'il soit possible de déterminer avec quelles composantes de la manutention (tirer, pousser, porter, etc.) [2].

La manutention manuelle des charges est ubiquitaire et concerne tous les secteurs d'activité. [9]. Elle est très répandue chez les travailleurs, puisque, d'après la Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de travail (2012), près du tiers des travailleurs des 27 membres

de l'Union européenne portent des charges lourdes au moins le quart de leur temps du travail [2]. Selon l'enquête Sumer 2010, 35% des salariés exposés à la manutention de charge ont eu au moins un arrêt maladie durant les 12 derniers mois alors que 14,9% entre eux a eu au moins un accident du travail durant les 12 derniers mois [9].

Les aides-soignants figurent parmi les professionnels les plus concernés par le port fréquent de charges lourdes (10 heures ou plus par semaine) [13]. La survenue de lombalgie chez le personnel soignant est attribuée, pour une part au moins, aux transferts, repositionnement et aides aux déplacements des patients qui sont à l'origine d'une charge biomécanique rachidienne considérable [12].

La prévention de la chronicité des lombalgies et de l'incapacité qui en résultent est un enjeu majeur de la santé au travail qui ne pourra que croître dans les années avenir en Europe du fait de l'effet conjugué du vieillissement de la population active, de l'allongement de la vie professionnelle et de l'intensification du travail [2, 15].

Le médecin du travail vérifie la compatibilité de la santé du salarié avec le travail et si besoin propose les aménagements nécessaires, le plus souvent sous formes de « réserves » sous le fondement de l'Article L 4624-1 du Code du Travail. Le médecin du travail établit une fiche médicale d'aptitude à l'issue de chacun des examens médicaux. Cette fiche, dont la forme est fixée par l'arrêté du 20 juin 2013 selon l'Article D 4626-35 du Code du Travail, comporte les contre-indications ou des recommandations concernant le poste du travail occupé par le salarié. La notion d'aptitude au travail est une préoccupation des pouvoirs publics attestée par différents rapports [15, 16]. En effet, les enjeux liés à la notion d'aptitude sont importants pour les salariés et les employeurs en termes de retentissement sur l'activité professionnelle (aménagement du poste, reclassement ou licenciement) dans un contexte de régimes sociaux différents. Les conséquences juridiques de l'aptitude ont alimenté un contentieux important.

Par conséquent, et dans ce contexte complexe, les pouvoirs publics s'interrogent sur la pertinence de la notion d'aptitude au poste et son appréciation systématique par le médecin du travail à chaque visite médicale. Ce questionnement est important dans le contexte d'évolution des missions des services de santé au travail depuis la réforme de la médecine du travail et de pénurie de ressource médicale spécialisée.

Selon les recommandations récentes de la Société Française de Médecine du Travail (SFMT), l'évaluation de l'exposition à la manutention de charge pour le risque lombaire doit s'inscrire dans une stratégie d'évaluation hiérarchisée à 3 niveaux qui doit prendre en compte la globalité des situations de travail. **Le tableau I** résume les différentes étapes ainsi que les outils d'évaluation proposés.

Bien que les recommandations récentes de la SFMT ont permis de proposer aux médecins du travail certains outils en termes d'évaluation du risque lombaire et du suivi médical de travailleurs lombalgiques, les notions d'évaluation et de formulation de l'aptitude médicale n'y étaient pas abordées.

La variabilité des pratiques d'évaluation et de formulation d'aptitude médicale a été constatée sur le terrain, entraînant souvent des difficultés de compréhension des avis d'aptitude pour l'employeur et/ou l'encadrement.

L'objectif général de l'étude était d'explorer et de décrire le processus d'évaluation et de formulation de l'aptitude médicale pour les travailleurs lombalgiques, et d'explorer le point de vue des médecins du travail du personnel hospitalier sur cet exercice.

Les questions spécifiques de l'étude étaient:

- est-t-il possible d'identifier des éléments de consensus sur les pratiques à recommander et les pratiques à éviter en matière d'évaluation et de formulation de l'aptitude médicale des travailleurs lombalgiques ?
- quel est le point de vue des médecins du travail du personnel hospitalier sur la difficulté de cet exercice ?

METHODOLOGIE

Perspective de recherche

Une perspective de recherche qualitative a été adoptée afin de répondre aux objectifs de notre étude. Le chercheur est lui-même l'instrument de recueil de données et il utilise des méthodes qualitatives (interviews, observation...) sans quantification. L'analyse des données est aussi qualitative et la recherche débouche sur une description, une exploration d'un phénomène, et non sur une démonstration quantitative [19].

Contexte de la recherche et échantillonnage des participants

Le projet a été conduit au sein des hospices civils de Lyon, CHU employant environ 16 000 agents suivis par 12 médecins du travail. Etant donné le nombre limité des médecins du travail, le choix a été fait d'inclure la totalité des médecins. L'étude étant basée sur le volontariat, on n'a pu inclure que 10 médecins sur 12. Deux médecins n'ont pas souhaité participer à l'étude malgré une information claire sur les objectifs de celle-ci.

Les caractéristiques des participants à l'étude sont récapitulées dans **le tableau II**

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée à partir de différentes modalités pour assurer la triangulation des sources de données et augmenter ainsi la validité des résultats. Les données

ont été collectées à partir d'entrevues individuelles semi-structurées des médecins du travail du personnel hospitalier, d'étude de dossiers médicaux d'agents ayant eu des restrictions médicales d'aptitude à la manutention dans les 18 mois précédents, d'un journal de bord et enfin d'un focus groupe à l'occasion de la restitution des résultats aux participants. L'équipe de recherche était composée d'un interne en médecine et santé au travail, d'un médecin du travail praticien hospitalier et d'une étudiante en master de santé publique.

L'étude de dossiers médicaux précédait l'entrevue individuelle dans l'objectif de la faciliter en ayant des cas concrets pouvant aider le médecin à répondre aux questions ouvertes. Au total, 36 dossiers ont été étudiés selon une grille d'évaluation de dossier médical en santé au travail inspirée de la grille de recueil de critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles selon les recommandations de bonne pratique publiées en 2009 par la Haute Autorité de Santé (HAS) [17].

Selon les données conjointes de l'analyse de la littérature sur la prise en charge des lombalgies en médecine du travail et des constats de notre expérience du terrain un guide d'entrevue a été élaboré afin de mener les entretiens individuels semi-structurés. Ce guide d'entrevue a été testé aux 3 premiers entretiens et adapté au cours des entrevues suivantes.

Ces **entrevues** ont été conduites par un membre de l'équipe de recherche (Interne en médecine et santé au travail). Elles ont eu lieu de juillet 2014 à janvier 2015. Le nombre de 10 entrevues ne répond pas à des nécessités d'ordre statistique mais à un compromis entre la validité attendue des résultats et les contraintes de faisabilité de l'étude. La durée moyenne des entrevues a été de 64 minutes, avec une étendue de 33 à 98 minutes.

Un journal du bord tenu tout au long de l'étude a été source de données supplémentaires. Il avait pour but de recueillir les impressions personnelles du chercheur au fur et à mesure de la conduite de l'étude.

Une réunion de restitution des résultats de l'étude a été organisée auprès des participants sous la forme d'un focus groupe.

Analyse des données

Le contenu des entrevues a été enregistré au moyen d'un dictaphone numérique, puis retranscrit et analysé. Au moment de l'analyse des retranscriptions les noms des personnes ou de lieux ont été rendus anonymes et remplacés par des pseudonymes. La correspondance entre les noms et les pseudonymes a été conservés sur un fichier informatique distinct des fichiers des retranscriptions.

L'analyse a été une analyse qualitative thématique visant à identifier les différents critères d'évaluation et formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques et à recueillir le point de vue des participants sur cet exercice.

La première étape du codage a été effectuée à partir du logiciel d'analyse qualitative MAXQDA.v11. Cette étape a procédé dans une approche déductive d'après les catégories utilisées initialement dans le guide d'entrevue et regroupées schématiquement selon 5 axes :

- Examen de santé d'un agent lombalgique
- Evaluation du poste de travail d'un agent lombalgique
- Restrictions médicales d'aptitude
- Suivi et évolution d'agent lombalgique avec des restrictions médicales d'aptitude
- Relation du médecin du travail avec les différents intervenants

Il s'agissait de repérer dans le contenu de chaque entrevue les réponses correspondant aux différents thèmes du guide d'entrevue. Cette étape a été effectuée en collaboration entre les 2 co-chercheurs (l'interne et son directeur de thèse), et elle a permis de faire un premier niveau de codage.

Les catégories comprenant un matériel abondant ont fait l'objet d'une analyse plus fine avec des sous catégories dans un second temps dans une approche inductive.

Le choix était d'analyser chaque entrevue réalisée avant de procéder à la suivante, notamment pour pouvoir adapter le guide d'entrevue en fonction de l'identification progressive de nouveaux thèmes et nouvelles questions.

Aspects éthiques

Les personnes incluses dans l'étude ont été informées de façon loyale, en termes compréhensibles des objectifs de l'étude, de leur droit de refuser de participer à l'étude ou de la possibilité de se rétracter à tout moment. Des explications ont été données aux médecins participant au moment de la prise de contact et avant chaque début d'entrevue individuelle. Une note écrite d'information et un formulaire de consentement ont été adressés par courriel à tous les médecins du travail participant.

Le protocole de l'étude a obtenu un avis favorable du Comité de protection des personnes se prêtant à la recherche biomédicale (CPPRB sud-est II).

RESULTATS

Examen de santé d'un agent lombalgique

L'analyse de cette partie a montré une cohérence globale concernant le déroulement de l'examen clinique, exprimé par la plupart des participants comme « examen classique », comportant la recherche de la douleur à la mobilisation, le Lasègue, la souplesse rachidienne (distance main-sol et Schöber) et réflexes ostéo-tendineux. Néanmoins certains participants ont émis certaines réserves concernant ces manœuvres tributaires de la volonté d'exécution de l'agent.

La recherche de la douleur, ses caractéristiques (antécédents, chronologie, typologie, intensité et lien avec le travail) et son retentissement aussi bien sur la vie personnelle que sur la vie professionnelle (arrêt du travail, difficulté à l'exécution des tâches habituelles) ainsi que la prise en charge thérapeutique, ont été évoqués par tous les médecins participant.

Tous les médecins ont exprimé l'importance de l'imagerie pour l'évaluation de l'état de santé de l'agent lombalgique notamment dans la lombalgie chronique. La demande d'examens radiologiques relevait du rôle du médecin traitant selon tous les répondants.

La quasi-totalité des médecins a évoqué une sollicitation des médecins soignants pour évaluer l'état de santé d'un agent lombalgique sous forme de des demandes d'informations sur la pathologie, des demandes de compte rendu d'examens complémentaires ou avis spécialisés et sur la prise en charge thérapeutique.

Les éléments décisifs pour la formulation de restrictions d'aptitude étaient l'importance de la douleur (douleur à la mobilisation, raideur, prise médicamenteuse) et son impact fonctionnel, la notion de hernie discale à l'imagerie, l'antécédent de chirurgie rachidienne, la chronicité de la lombalgie et la notion d'arrêt maladie de longue durée.

La moitié des répondants a jugé que l'examen de santé de l'agent lombalgique était difficile à cause de :

- La subjectivité de l'évaluation de la douleur et son impact fonctionnel.
- La possibilité de simulation ou de majoration d'un état douloureux par l'agent et par conséquent risque d'instrumentalisation.
- La difficulté de tirer des conclusions pour l'aptitude médicale à partir des résultats de l'examen de santé.

Evaluation du poste du travail d'un agent lombalgique

Concernant les modalités d'évaluation, les dires de l'agent occupaient une place importante dans l'évaluation du poste du travail pour tous les médecins participants. Cinq moyens d'évaluation du poste ont pu être identifiés : les dires de l'agent, les dires du cadre, la fiche de poste, la connaissance des métiers et l'étude du poste sur le terrain.

Deux types de pratiques médicales en termes d'évaluation du poste ont été distinguées : une pratique se basant essentiellement sur les études de poste sur le terrain et une autre se référant aux dires de l'agent et aux connaissances des métiers. L'étude du poste du travail, selon l'analyse des réponses, était motivée par : la demande de maladie professionnelle, la notion d'accident du travail, la notion de chirurgie, l'importance de la doléance et la demande de l'agent qui en découle. Elle a été souvent faite en présence d'un conseiller en conditions du travail ou d'un ergonome.

Les caractéristiques recherchées concernant le poste étaient la manutention de charge, la répétitivité et les postures contraintes (flexion et torsion du rachis) qui ont été évoquées par tous les répondants. Par ailleurs d'autres critères ont été recherchés par certains médecins tels que la notion de formation à la manutention, la présence d'aides techniques à la manutention, le travail sous contrainte du temps et la notion de station debout prolongée.

Tous les répondants ont donné une importance à la qualité du collectif du travail exprimé sous différentes formes : solidarité de l'équipe, ambiance, relation de l'agent avec ses collègues, relation de l'agent avec son encadrement et l'importance de l'absentéisme.

La plupart des répondants a mentionné une prise en compte de l'avis de l'encadrement dans l'évaluation du poste du travail d'un agent lombalgique. C'était notamment le cas lorsqu'une description de l'agent semblait majorer ou exagérer la charge du travail d'une façon discordante avec les connaissances du poste par le médecin du travail.

A peu près la moitié des répondants a considéré que l'évaluation du poste du travail était relativement facile pour autant de croiser les différentes modalités d'évaluation (dires de l'agent, dires des cadres, étude du poste...). Cependant des difficultés ont été mentionnées par certains médecins concernant l'évaluation de la manutention dans le travail réel, les difficultés de description du poste par l'agent, l'absence de fiche de poste et le manque du temps médical pour effectuer une étude du poste.

Décision et formulation des restrictions médicales d'aptitude

L'analyse des réponses a montré un processus de raisonnement assez cohérent chez la totalité des répondants. Il consistait à croiser les données de l'examen de santé et de l'évaluation du poste du travail pour en conclure des restrictions faisables et compatibles avec le travail.

L'objectif des restrictions médicales d'aptitude selon tous les médecins participants était le maintien dans l'emploi, la reprise du travail, l'adaptation du travail à l'agent afin d'éviter l'aggravation de sa pathologie et le soulager.

Les critères de décisions de restriction d'aptitude étaient variables selon les médecins. Par ailleurs, la plupart des répondants ont évoqué la faisabilité des restrictions d'aptitude et le rôle important du collectif du travail. La faisabilité dépendait essentiellement des caractéristiques du service (activité, équipe, absentéisme), de l'encadrement et du contenu du poste (l'objectif premier étant le maintien dans l'emploi et par conséquent l'aptitude au poste). Environ la moitié des répondants a considéré qu'il fallait prendre en compte le retentissement sur l'équipe dans la décision de restriction médicale d'aptitude à cause de la bascule des tâches sur les autres agents induisant une augmentation de la charge du travail et un changement d'organisation. Certains médecins ont mentionné un rôle important de l'équipe dans la décision de restriction en évoquant la solidarité et la tolérance. D'après l'analyse des verbatim, le manque de solidarité et de tolérance au sein de l'équipe pouvait rendre la

prescription de restriction médicale d'aptitude très difficile et compromettre ainsi l'intégration ou la réintégration dans l'équipe de l'agent avec des restrictions d'aptitude.

Les médecins soignants occupaient une place importante dans la prise de décision des restrictions, soit en posant un diagnostic précis, soit en délivrant un certificat médical de préconisation de restriction à la manutention.

Tous les répondants ont estimé que le rôle de l'agent était important dans leur décision de formuler des restrictions, que cela soit sur sa demande, avec son accord, pour reconnaître sa souffrance, le soulager et adapter le travail à son état de santé.

En matière de formulation, la restriction à la manutention était le point commun de toutes les réponses analysées. Les caractéristiques des restrictions qui ont pu être identifiées étaient les suivantes : la limitation ou la contre indication de la manutention, la limitation dans le temps et l'absence de normes sur lesquelles les appuyer.

Les autres formulations identifiées portaient sur des postures penchées en avant, une incitation au travail en binôme et à l'utilisation des aides techniques à la manutention ou parfois des préconisations sur l'affectation de l'agent.

Certains médecins ont déclaré avoir précisé le poids unitaire concernant la restriction à la manutention (d'une façon empirique et en prenant en compte les dires de l'agent ou en suivant la prescription du médecin soignant).alors que d'autres ont estimé que la précision de masse unitaire n'était pas utile (en absence de normes et pour permettre une implication plus active de l'encadrement et de l'agent dans la mise en place des restrictions).

Près de la moitié des répondants a estimé que la formulation des restrictions était plutôt difficile en raison d'absence de normes de manutention, la subjectivité et l'impact des restrictions médicales d'aptitude sur l'avenir de l'agent. Par contraste, les autres ont jugé la

formulation comme quelque chose de plutôt facile et que la difficulté résidait dans la mise en place des restrictions.

Plusieurs répondants ont jugé qu'ils ne participaient pas à la mise en place des restrictions médicales d'aptitude. A l'inverse, d'autres médecins ont évoqué le contact avec l'encadrement ou le déplacement sur le terrain ou encore la discussion du dossier à la commission médico-sociale comme moyens pour faciliter la mise en place des restrictions d'aptitude.

Des difficultés dans la prise de décision et la formulation des restrictions d'aptitude ont été identifiées. Elles ont été exprimées, selon les réponses, en termes d'absence de normes et de consensus, et du retentissement sur l'agent (aménagement, reclassement, mise en invalidité) et sur l'organisation du travail (impact sur l'équipe et sur l'encadrement).

Le contexte a été décrit comme important dans le processus de décision de restriction d'aptitude. Les principaux éléments identifiés étaient l'importance de la charge manœuvrière en lien avec l'activité de soins, la baisse d'effectif lié aux circonstances économiques et la particularité du régime de protection sociale dans la fonction publique.

Suivi et évolution

Plus que la moitié des répondants a déclaré avoir programmé des visites de suivi systématiquement. La fréquence des visites était variable et dépendait essentiellement de la gravité de la pathologie et de l'ampleur de la restriction. La commission médico-sociale était décrite, par certains répondants, comme un moyen utile de suivi des agents ayant des restrictions d'aptitude.

L'objectif du suivi était l'évaluation de l'état clinique, la vérification de la mise en place et la faisabilité des restrictions d'aptitude et revoir la durée des restrictions, voire parfois la

pérennisation de celles-ci. A peu près la moitié des répondants a évoqué la difficulté du suivi des agents ayant des restrictions par manque du temps nécessaire et le changement d'affectation de l'agent suite aux restrictions.

La moitié des médecins du travail a déclaré avoir pris contact avec l'encadrement dans le cadre du suivi d'agent lombalgique avec des restrictions d'aptitude. Les informations concernant l'évolution étaient recueillies soit à l'occasion de la commission médico-sociale, soit d'une manière informelle (par téléphone, rencontre physique non programmée par exemple au lieu de restauration).

Concernant l'évolution des agents avec des restrictions médicales d'aptitude, les différents termes évoqués spontanément par les répondants étaient le reclassement, la mise à la retraite par invalidité, le maintien d'un poste aménagé à long terme et la guérison.

Les facteurs déterminants du reclassement variaient selon les répondants. Selon l'analyse des verbatim, on a pu noter :

- Des restrictions insuffisantes, incompatibles ou impossibles à maintenir dans la durée.
- Le retentissement sur l'agent : impact psychologique, stigmatisation et isolement.
- Le retentissement sur l'équipe : augmentation de la charge du travail, rupture de la solidarité.
- Un âge jeune : impossibilité de maintenir les restrictions à long terme.
- Le niveau de qualification de base permettant ou non une formation en vue d'une reconversion.

La mise à la retraite par invalidité comme une évolution d'agent lombalgique à partir d'un certain âge ou en cas de difficulté de reclassement (problème de qualification, manque de

poste de reclassement) a été évoquée par certains médecins notamment dans le contexte d'une institution hospitalière sujette à des réductions de budget et de personnel.

Le maintien d'un poste aménagé à long terme a été jugé difficile selon certains répondants. Il n'était possible que dans certains cas de fin de carrière ou dans des services moins sollicitant en termes de manutention.

Peu de cas de retour à l'état antérieur avec aptitude sans restrictions ont été rapportés par les médecins participants.

DISCUSSION

Examen de santé d'un agent lombalgique

Bien que l'examen clinique d'un travailleur lombalgique ait été clairement décrit par tous les médecins comme « examen classique », qui comportait dans l'ensemble les mêmes éléments (évaluation de la douleur, examen articulaire et neurologique du rachis), la plupart l'ont jugé difficile. Selon les médecins la difficulté de l'examen clinique s'est exprimée en termes de subjectivité de l'évaluation de la douleur et par conséquent la possibilité d'être instrumentalisé par le travailleur.

En effet, la douleur chronique est décrite dans la littérature comme un phénomène multidimensionnel (dimension sensorielle, émotionnelle, cognitive et comportementale) ou encore une expérience subjective difficile à évaluer de par la variabilité interindividuelle et l'absence de concordance systématique entre l'intensité de la douleur et le gravité de la pathologie [21, 22]. Quant à la lombalgie commune, on retrouve selon la littérature une définition qui mentionne un modèle de pathologie où les représentations individuelles et sociales, les « peurs et croyances » sur la signification de la douleur et de la maladie jouent un rôle important dans le passage à la chronicité et la genèse de l'incapacité fonctionnelle [2].

Les critères les plus importants pour la décision d'aptitude étaient variables hormis la douleur qui était évoquée par tous les médecins. On peut rapprocher nos résultats des facteurs identifiés par Fayad comme facteur de chronicité, de récurrence et de difficulté de reprise du travail dans la lombalgie (sévérité de la douleur, durée de la lombalgie, sévérité de l'incapacité fonctionnelle, la sciatique, l'antécédent d'arrêt du travail et de chirurgie lombaire) [24].

Evaluation du poste du travail d'un agent lombalgique

Deux modalités principales d'évaluation du poste du travail ont été distinguées : les dires de l'agent et l'étude du poste.

Concernant la modalité du recueil par les dires de l'agent, il convient de mentionner que tous les médecins l'ont jugée utile et importante. Ce résultat est cohérent avec le peu de littérature traitant le sujet où, l'évaluation subjective par le salarié de son travail paraît très importante à prendre en compte car reflète les interactions des différents paramètres professionnels [24, 25]. Cette méthode pourrait être intéressante dans l'évaluation du poste du travail de par sa faisabilité (relativement rapide, réalisée lors de la visite médicale) et sa sensibilité d'exploration des représentations du travail. Par contre, il convient de mentionner qu'elle pourrait représenter certaines limites en termes de subjectivité (risque de majoration ou minoration, risque d'instrumentalisation, difficulté d'élaboration concernant la description du travail réel).

L'étude du poste est une modalité plus complète car elle explore le travail réel. En effet, elle permet une analyse plus juste de la charge biomécanique, un complément des descriptions du poste faites par le travailleur, une étude de l'environnement et du collectif du travail et par conséquent une vision plus globale. Selon les recommandations Belges de bonnes pratiques pour la prise en charge de la lombalgie en médecine du travail, une analyse du travail est

recommandée pour identifier les facteurs du risque et proposer des aménagements ergonomiques [26]. Dans notre étude cette modalité d'étude du poste sur le terrain se heurtait en pratique à des difficultés d'application en termes d'insuffisance du temps médical et de contraintes logistiques liées à la spécificité du milieu de soins (accès au terrain difficile et au manque du temps).

Dans notre étude, la manutention de charge, la répétitivité, les postures contraintes et la qualité du collectif du travail étaient les principales caractéristiques du poste recherchées devant une lombalgie. Ces résultats sont cohérents avec les différentes données de la littérature qui citent ces facteurs de risque comme importants mais ne devant pas être limitatifs pour évaluer le risque rachidien [26, 27].

Des outils ont été proposés par les recommandations de bonnes pratiques [2, 26]:

- En première intention : utiliser des outils simples de dépistage tel que la grille MAC (Manuel Handling Assessment Charts) ou FIFARIM (Fiche d'Identification des Facteurs du Risque liés à la Manutention du service public fédéral Emploi).
- En cas de problèmes identifiés : une méthode plus complexe telle que SOBANE ou NIOSH devant être réalisée par des personnes compétentes en ergonomie.

Parmi les résultats marquants de notre étude, on peut noter le rôle important et positivement apprécié par les médecins du travail, des conseillers en conditions du travail et les ergonomes qui apportent une aide précieuse, une vision différente de celle du médecin du travail en termes d'évaluation du poste du travail. Ce résultat est cohérent avec la dernière réforme de la médecine du travail et l'instauration de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail.

Restrictions médicales d'aptitude : décision et formulation

Notre étude a montré un résultat intéressant en identifiant les éléments de la décision pour l'élaboration des restrictions médicales d'aptitude plutôt cohérent pour tous les médecins. Ainsi les avis d'aptitude étaient fondés à la fois sur l'état de santé du salarié et sur les caractéristiques du poste du travail qu'il occupe. A partir d'un diagnostic qui prend en compte ces deux aspects, le médecin du travail en tire des conclusions sur ce que peut ou ne peut pas faire le salarié. Ces conclusions se traduisaient par des préconisations souvent sous forme d'exclusion de tâches du travail pouvant être incompatibles avec l'état de santé actuel. Ce résultat est innovant car la question n'a jamais été explorée auparavant et aucune donnée scientifique n'existe à ce jour sur le processus de raisonnement du médecin du travail dans la décision d'aptitude.

Dans les résultats de notre étude, la prescription des restrictions avait comme objectifs le maintien dans l'emploi, la reprise du travail et l'adaptation du travail à l'homme afin de préserver sa santé. Ce résultat exprimé de façon unanime par les médecins est clairement en accord avec les données de la littérature [15, 30, 31] et les textes réglementaires (Article L.421-2 du code du travail).

Les principaux critères identifiés pour décider et formuler les restrictions des travailleurs lombalgiques étaient leur état de santé, la faisabilité des restrictions en fonction des exigences du poste de travail, et le rôle du collectif du travail. Ce résultat semble être innovant et on pourrait imaginer ou proposer un groupe de travail discutant la méthodologie de prescription de restrictions intégrant cet ensemble de critères.

Les résultats de cette étude montrent que la formulation des restrictions d'aptitude d'un travailleur lombalgique est un exercice difficile, nécessitant des ajustements « au cas par cas » sans pouvoir s'appuyer sur des normes ou des consensus. Cela pourrait contribuer à expliquer

la variation de certaines pratiques médicales qui ont été identifiées dans notre étude et qui sont également décrites dans la littérature [31, 32].

La méthodologie de cette étude n'a pas permis de décrire précisément le processus de raisonnement du médecin qui aurait nécessité d'autres approches (par exemple avec des vignettes cliniques, ou des patients simulés). Les éléments identifiés dans notre étude pour la prise de décision pourraient être utilisés dans des études ultérieures pour établir les scénarios de ces situations cliniques simulées et leur grille d'analyse. Notre étude a montré que le médecin du travail était acteur dans la mise en place des restrictions d'aptitude, au-delà de leur simple formulation. Ces actions prenaient la forme de sollicitation de l'encadrement parfois interrogé sur la faisabilité, d'étude du poste en vue de proposition d'aménagement et de commission médico-sociale. Ce résultat est concordant avec l'étude réalisée en Basse Normandie qui a montré que des démarches ont été engagées par le médecin du travail dans plus de 70% des cas avant la rédaction d'un avis d'inaptitude [15].

Suivi et évolution

Le suivi des agents lombalgiques avec des restrictions médicales a été fait soit lors de la visite médicale soit lors des commissions médico-sociales. La visite médicale de suivi n'était pas programmée de façon systématique dans à peu près la moitié des cas ce qui est concordant avec un suivi jugé difficile par 6 médecins sur 10. Les difficultés du suivi étaient exprimées en termes de manque du temps et le changement fréquent d'affectation du travailleur suite aux restrictions d'aptitude.

L'insuffisance du temps médical a été rapportée par le rapport Gosselin, qui proposait une organisation du suivi qui devrait pouvoir faire appel à d'autres professionnels de l'équipe santé au travail notamment les infirmières [15].

La commission médico-sociale avait un rôle important dans le suivi des travailleurs lombalgiques avec restrictions selon la plupart des médecins. Ce résultat semblait intéressant et pourrait constituer un mode de suivi principal pour remédier à l'insuffisance du temps médical pour les visites médicales.

Les résultats de notre étude ont permis d'identifier le reclassement comme terme d'évolution fréquente des travailleurs lombalgiques, ce qui est cohérent avec les données de la littérature mentionnant que les pathologies rhumatologiques peuvent limiter le retour des salariés sur un poste sollicitant l'appareil locomoteur notamment dans les secteurs agroalimentaire et paramédical [30].

La pérennisation d'un poste aménagé était difficile selon les résultats de notre étude ce qui est cohérent avec les données de la littérature [15, 30].

Relations médecin du travail – différents intervenants

Le médecin du travail dans sa pratique individuelle est amené à interagir avec plusieurs acteurs intervenant autour des restrictions médicales d'aptitude.

Ainsi notre étude exploratoire a permis d'identifier ces différents acteurs (médecins soignants, travailleurs, encadrement, direction des ressources humaines, intervenant en prévention tel que les ergonomes et les conseillers en condition du travail, les médecins agréés de la médecine statutaire) et d'évaluer l'importance et l'utilité de ces interactions.

Perspectives ouvertes par l'étude

Les principales recommandations qui peuvent être formulées d'après l'étude et qui peuvent améliorer la démarche de restriction médicale d'aptitude chez un travailleur lombalgique sont :

- Evaluer l'utilité et la pertinence de l'outil d'évaluation des risques FIFARIM auprès de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail (médecin du travail, infirmier de santé au travail, intervenant en prévention).
- Explorer la possibilité d'un consensus de formulation des restrictions au niveau local qui pourrait se faire sous forme de thesaurus. Cela pourrait permettre une certaine harmonie des pratiques médicales, apporter une cohérence de la position des médecins vis-à-vis de l'employeur et de l'encadrement et enfin éviter les problèmes d'interprétation des libellés d'aptitude.
- Explorer le niveau de connaissance des recommandations de bonnes pratiques au sujet de la surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manutentions de charges.

CONCLUSION

L'intérêt principal de l'étude est d'avoir exploré les éléments de décision des médecins du travail dans la formulation des restrictions médicales d'aptitude, cette question n'ayant jamais été abordée dans la littérature francophone.

Des pistes d'améliorations des pratiques médicales ont pu être identifiées en termes d'évaluation et formulation des restrictions médicales d'aptitude chez le travailleur lombalgique, avec la possibilité d'utiliser des outils communs d'évaluation de la douleur et d'évaluation du poste. Il serait également intéressant d'explorer la faisabilité d'un consensus sur les formulations de restrictions d'aptitude qui pourraient être déclinées sous forme de thesaurus.

Remerciements :

Les auteurs remercient les médecins du travail ayant participé à cette étude, et le Pr Cyrille Colin pour ses commentaires attentifs.

Conflits d'intérêt :

Les auteurs n'ont pas transmis de conflits d'intérêt

Bibliographie

1. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de santé. *Diagnostic, prise en charge et suivi des malades atteints de lombalgie chronique*. 2000.
2. Roquelaure, Y., et al., *Surveillance médico-professionnelle du risque lombaire pour les travailleurs exposés à des manipulations de charges*. 2013, Société Française de Médecine du Travail.
3. Cherin, P. and C. De Jaeger, *La lombalgie chronique: actualités, prise en charge thérapeutique*. Médecine & Longévité, 2011. **3**(3): p. 137-149.
4. Aptel, M. and M. St-Vincent, *Ampleur des TMS en Europe et au Québec*. 2e Congrès francophone sur les troubles musculo-squelettiques: de la recherche à l'action. Institut de Recherche Robert-Sauvé en Santé et en Sécurité du Travail (IRSST) et le Groupe de Recherche Francophone sur les Troubles Musculo-Squelettiques, Montreal, Canada, 2008.
5. Hoy, D., et al., *The Epidemiology of low back pain*. Best Practice Research Clinical Rheumatology, 2010. **24**(6): p. 769-81.
6. Gourmelen, J., et al., *Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys*. Ann Readapt Med Phys, 2007. **50**(8): p. 640-4, 633-9.
7. Fassier, J.-B., *Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie*. Revue du rhumatisme, 2011. **78**: p. S38-S41.
8. Vinck, I., *les expositions aux risques professionnels. les ambiances et les contraintes physiques*. SUMER 2010. synthese stat 2014. **numero 8**.
9. Rivalin, R. and N. Sandret, *L'exposition des salariés aux facteurs de pénibilité dans le travail*. DARES Analyse décembre 2014 numéro 95
10. Duguay, P., F. Hubert, and IRSST, *Les indicateurs de lésions indemnisées en santé et en sécurité du travail au Québec: analyse par secteur d'activité économique en 1995-1997*. 2003: Montréal: IRSST.
11. Petit, A. and Y. Roquelaure, *Pathologie discale et maladie professionnelle*. Revue du Rhumatisme Monographies, 2014. **81**(1): p. 52-56.
12. Moisan, S., et al., *Prévenir les troubles musculosquelettiques chez les soignants: connaître les expositions et étude des outils d'aide à la manutention*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2009. **70**(1): p. 13-27.
13. selma Amira, D.A., *Des risques professionnels contrastés selon les métiers*. Dares analyses, 2014. **39**.
14. Fassier, J.-B., et al., *Douleurs et travail: aider le patient à garder un emploi*. Douleurs: Evaluation-Diagnostic-Traitement, 2014. **15**(1): p. 11-19.
15. Gosselin, H., *Rapport pour le ministre délégué à l'Emploi, au Travail et à l'Insertion professionnelle des jeunes. Aptitude, inaptitude Médicale au travail: diagnostic et perspectives*. 2007.

16. Ministère des affaires sociales, de la santé et des droits des femmes, ministère du travail de l'emploi de la formation professionnelle et du dialogue sociale, *Lettre de mission COCT; Aptitude et Médecine du travail*. 2014.
17. Lindecker-Cournil, V. (2009) *Recommandations de bonnes pratiques: dossier médical en santé au travail*. Haute Autorité de Santé.
18. *Elaboration de recommandations de bonne pratique*. Recommandations pour la pratique clinique. Guide méthodologique. Saint-Denis La Plaine: Haute Autorité de Santé. 2010.
19. Mucchielli, A., *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines*. 2009: Armand Colin.
20. Slocum, N., *Méthodes participatives: un guide pour l'utilisateur*. 2006: Fondation Roi Baudouin.
21. Navez, M., C. Ricard, and J. Alibeu, *Evaluation de la douleur de l'enfant et de l'adulte*. Conférences d'actualisation. 45e congrès national d'anesthésie et de réanimation, Masson, Paris, 2003: p. 335-355.
22. Martinez, V., et al., *Les douleurs neuropathiques chroniques: diagnostic, évaluation et traitement en médecine ambulatoire. Recommandations pour la pratique clinique de la Société française d'étude et de traitement de la douleur*. Douleurs: Evaluation-Diagnostic-Traitement, 2010. **11**(1): p. 3-21.
23. Fantoni-Quinton, S., *Le système de santé au travail pourrait-il exister sans (in) aptitude?* Droit social, 2013. **décembre**(12): p. 1023-1030.
24. Fayad, F., et al., [*Chronicity, recurrence, and return to work in low back pain: common prognostic factors*]. Ann Readapt Med Phys, 2004. **47**(4): p. 179-89.
25. Waddell, G. and A.K. Burton, *Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review*. Occup Med (Lond), 2001. **51**(2): p. 124-35.
26. Mairiaux, P. and D. Mazina, *Prise en charge de la lombalgie en médecine du travail: Recommandations de bonnes pratiques*. Direction générale Humanisation du travail, 2008.
27. Burton, A.K., et al., *Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004*. European Spine Journal, 2006. **15 Suppl 2**: p. S136-68.
28. Copin, J.-Y., *Reclassement des agents pour raison de santé; une étape du "cycle d'inaptitude"*. Revue hospitalière de France, 2012. **544**: p. 50-53.
29. Pays de la Loire, D., *Aptitude et Inaptitude au poste du travail*. 2014. **8° édition**.
30. Kergresse, M., et al., *Maintien dans l'emploi et pratiques en médecine du travail. Enquête qualitative en Maine-et-Loire*. Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2013. **74**(6): p. 630-637.
31. Steenbeek, R., et al., *The development of instruments to measure the work disability assessment behaviour of insurance physicians*. BMC Public Health, 2011. **11**(1): p. 1.
32. Schellart, A.J., et al., *Inter-doctor variations in the assessment of functional incapacities by insurance physicians*. BMC Public Health, 2011. **11**(1): p. 864.
33. Zwerver, F., et al., *An implementation strategy to improve the guideline adherence of insurance physicians: an experiment in a controlled setting*. Implement Sci, 2011. **6**(1): p. 131.
34. Suman, A., et al., *Cost-effectiveness of a multifaceted implementation strategy for the Dutch multidisciplinary guideline for nonspecific low back pain: design of a stepped-wedge cluster randomised controlled trial*. BMC Public Health, 2015. **15**(1): p. 522.
35. Joosen, Margot CW, et al. "Improving occupational physicians' adherence to a practice guideline: feasibility and impact of a tailored implementation strategy." *BMC medical education* 15.1 (2015): 82.
36. Tong, A., P. Sainsbury, and J. Craig, *Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups*. International Journal for Quality in Health Care, 2007. **19**(6): p. 349-357.
37. Coté, L. and J. Turgeon, *Comment lire de façon critique les articles de recherche qualitative en médecine*. Pédagogie médicale, 2002. **3**(2): p. 81-90.

Tableau 1 : Hiérarchisation des méthodes d'évaluation du risque lombaire

Etapes	Méthodes	Outils
1° niveau : repérage systématique des situations à risque lombaire	<ul style="list-style-type: none"> Analyse des documents d'évaluation Analyse globale des difficultés de réalisation des tâches 	<ul style="list-style-type: none"> DUERP* analyse des AT, fiche d'entreprise Analyse des retours des acteurs de l'entreprise
2° niveau : identification des dangers et estimation du niveau de risque	<ul style="list-style-type: none"> Méthode observationnelles Méthodes d'auto-évaluation 	<ul style="list-style-type: none"> Grille d'observation (ex FIFARIM) Echelle de Borg, échelle visuelle analogique, entretiens, questionnaires
3° niveau : analyse des situations complexes	<ul style="list-style-type: none"> Analyse approfondie de la situation de travail 	<ul style="list-style-type: none"> Analyse ergonomique, entretiens, observation vidéo, instrumentation

* : Document Unique d'Evaluation des Risques Professionnels

Tableau 2 : Caractéristiques des participants à l'étude

	Sexe	Age	Ancienneté
MT1	M	53	> 20 ans
MT2	F	54	Entre 0 et 5 ans
MT3	F	56	> 20 ans
MT4	M	44	Entre 0 et 5 ans
MT5	M	45	Entre 0 et 5 ans
MT7	F	39	Entre 6 et 10 ans
MT8	F	52	Entre 0 et 5 ans
MT9	F	61	Entre 6 et 10 ans
MT10	M	60	> 20 ans
MT11	M	54	> 20 ans

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <http://www.researchgate.net/publication/279862821>

Using Cartoons to Transfer Knowledge Concerning the Principles of Work Disability Prevention Among Stakeholders.

ARTICLE *in* JOURNAL OF OCCUPATIONAL REHABILITATION · JULY 2015

Impact Factor: 2.8 · DOI: 10.1007/s10926-015-9595-0 · Source: PubMed

DOWNLOADS

2

VIEWS

34

5 AUTHORS, INCLUDING:



[Marie-France Coutu](#)

Université de Sherbrooke

48 PUBLICATIONS 222 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Marie-José Durand](#)

Université de Sherbrooke

83 PUBLICATIONS 959 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Jean-Baptiste Fassier](#)

Claude Bernard University Lyon 1

26 PUBLICATIONS 17 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Patrick Loisel](#)

University of Toronto

136 PUBLICATIONS 2,709 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Using Cartoons to Transfer Knowledge Concerning the Principles of Work Disability Prevention Among Stakeholders

Marie-Elise Labrecque¹ · Marie-France Coutu¹ · Marie-José Durand¹ · Jean-Baptiste Fassier^{1,2} · Patrick Loisel³

© Springer Science+Business Media New York 2015

Abstract *Purpose* This study assesses how well two cartoons transfer knowledge of principles of work disability prevention among stakeholders, according to their level of experience. We also document stakeholders' perceptions of the usefulness of the cartoons. *Method* We performed a descriptive study. Two groups of stakeholders were recruited: (1) experienced (working for more than 2 years in work disability), (2) non-experienced (in training). A self-administered questionnaire with open-ended questions documented stakeholders' understanding of each cartoon box and their perception of the possible usefulness of the cartoons. We transformed qualitative responses into quantitative responses for descriptive purposes. We performed independent *t* tests to compare the groups' level of understanding, and content analysis for the perception of usefulness. *Results* Overall, 149 stakeholders (50 experienced and 99 non-experienced) participated and identified 79.4 and 61.4 % of all principles presented in each of the two cartoons respectively. Experienced stakeholders identified more principles compared to non-experienced stakeholders ($p = 0.007$). Both cartoons were perceived to be useful for knowledge transfer. *Conclusions* Principles were generally well identified in the cartoons by all participants. Cartoons can be used as an effective tool among

stakeholders to achieve a common understanding in order to coordinate their actions.

Keywords Stakeholders · Cartoons · Vocational rehabilitation · Sick leave · Knowledge translation

Introduction

Cartoons play an important role in patient education by influencing their compliance and prognosis [1, 2]. Cartoons are a ubiquitous method of visual communication [3]: they are produced on a daily basis, require small demands on the reader's attention and intellect [3, 4], and are not time consuming [1]. Furthermore, cartoons are rich in ideas and simple to understand [5]. Moreover, patients prefer receiving health messages in picture form because they have a representation of themselves [1]. A picture can influence cognitive and emotional aspects; as a result, it can increase memory and influence behavior [6]. Because reading and viewing activate different information processing systems in the brain, it has been observed that a combination of text and pictures facilitates understanding [7], as it enables association between new information with existing knowledge [8, 9]. Delp and Jones [2] observed that, among patients coming to an emergency room with lacerations, those who received illustrated treatment instructions accompanied with text were significantly more compliant to treatment. These patients remembered more information than those who received it only in text format. Illustrative strategies were also found to be efficient for improving understanding of cancer prevention behaviors among women who received a brochure with pictures on cervical cancer prevention, as compared to those who just received text (65 vs 53 %) [10]. Based on a review of the

✉ Marie-France Coutu
Marie-France.Coutu@usherbrooke.ca

¹ Hôpital Charles-LeMoine Research Center and School of Rehabilitation, Université de Sherbrooke, 150 Place Charles-Lemoyne, Longueuil, QC J4K 0A8, Canada

² Hospices Civils de Lyon/UMRESTTE, Université Claude Bernard Lyon 1, Lyon, France

³ Dalla Lana School of Public Health, University of Toronto, Toronto, ON, Canada

literature, the use of illustrative strategies combined with information in text format constitutes a promising knowledge transfer approach not only for patients but also for professionals [11]. Aside from pictures per se, the use of humor seems to improve recall and the understanding of information [12]. For chronic diseases, humor is frequently used and helps patients understand and cope with their health condition [13]. Even if cartoons may be unconventional, they could be an effective way to improve health condition management by providing greater clarity and understanding of the information that needs to be transferred [13].

In work disability prevention, the information that needs to be transferred may concern good practices or factors that facilitate or hinder the achievement of full work participation. In this paper, this information is simply referred to as “principles”. Aside from the patient, clinicians also have to exchange information on principles with other stakeholders, such as the employer, the union representative, the insurer, and other health care professionals involved in the patient’s return to work process. To the best of our knowledge, the use of cartoons as a knowledge transfer tool has not been documented among stakeholders. Knowledge transfer is crucial in this domain, as it is important that all stakeholders adopt a common understanding and language in order to coordinate their actions and to prevent sending confusing information to patients and increasing their anxiety, and consequently contributing to work disability [14]. The challenge is that stakeholders involved in work disability prevention, who all take part in the return to work process, have different disciplinary backgrounds, and thus have their own language, interests, and concerns [15, 16]. They may also have different levels of work experience, for example, an employer who has very limited experience with injured workers but who is now facing this problem with newly injured workers.

Even if results show that stakeholders’ adherence to principles can promote better patient outcomes, as measured by functional autonomy, treatment satisfaction, as well as a reduction of health care expenses [17], knowledge transfer of these principles is not necessarily carried out satisfactorily [18, 19]. Different factors can explain barriers to knowledge transfer in general: lack of knowledge, flexibility, time, incomprehension, complexity of the practice, negative attitudes and beliefs, resistance, and the lack of collaboration from the organization [18–23].

Understanding the principles associated with musculoskeletal disorders is particularly crucial. When absence from work extends beyond the usual period of tissue healing, it is likely that cases will become more complex and systemic, needing to go further than the initial medical diagnosis [15, 24]. According to the work disability paradigm, this problem is the result of the interaction among

four systems: (1) the personal and social system of the worker (e.g., workers’ fears and beliefs regarding pain [25, 26]); (2) the health care system (e.g., communication difficulties or having diverging discourse [27]); (3) the work environment system (e.g., physical demands of the work [28–30]); and (4) the legal and insurance system (e.g., legal litigation [14, 15, 31–34]).

Consequently, to have a greater impact on knowledge transfer, a strategy needs to target several stakeholders and convey most of the principles. Based on current knowledge, we believe that cartoons can be an original and effective tool to do so. This approach could increase the chances of all stakeholders achieving a common understanding in order to coordinate their actions [14]. Our study assesses how well two cartoons transfer knowledge of principles of work disability prevention among stakeholders, and more specifically, according to their level of experience in the field. We also documented stakeholders’ perception of the usefulness of the cartoons.

Methods

Study Design

We performed a descriptive study using a questionnaire with open-ended questions documenting stakeholders’ understanding of each cartoon box and their perception of the possible usefulness of each of the cartoons. The study was approved by the ethics committee of the research center at the Centre Hospitalier Universitaire de Sherbrooke in Quebec, Canada (Project Number: 07-031-R1). All participants gave written informed consent.

Participants and Setting

We aimed to recruit 100 participants equally distributed between two groups of stakeholders: (1) those who were already working in the work disability prevention field for a minimum of 2 years, and (2) those who were registered in a professional training program that could lead to working in the work disability field. These two groups were identified to allow a comparison of the level of understanding of the principles. For an alpha level of 0.05, 51 participants per group were necessary to obtain a power of 0.80 and an effect size (d) of 0.5, when using G Power software [35].

Cartoon Development

The cartoon scenarios were developed and conceptualized by the coauthors of this paper (JBF, PL, MJD). The cartoons represent two typical patients with a work disability and involved in a work rehabilitation program. The following

guidelines were used to write the scenarios: the story had to be short (one page), highlight the core principles in work disability prevention, and use humor to avoid defensive reactions. A professional cartoonist created the visual representation that corresponded to the scenarios and storyboards developed by the researchers. Each cartoon is shown on a $8\frac{1}{2} \times 11$ " page, so that the font size is easily readable. Also, bright colors and lively dialogue were used to accentuate the emotional impact and increase the reader's identification with the characters and story. The cartoons were entitled "Back to work with low back pain" and "Maurice's left foot – From injury to recovery" (available at: <http://www.usherbrooke.ca/caprit/boite-a-outils/outils-de-mesure-et-de-transfert-de-connaissances/outils-de-transfert-de-connaissances/>). The scenarios were written to illustrate the usual trajectory of a worker facing work disability due to a musculoskeletal injury (scenario 1) or back pain (scenario 2). Inconsistencies between the stakeholders and their impact on the worker's cognitions and emotions were highlighted. For example, one cartoon box shows Antonine (worker with low back pain) facing three different physicians whose advice and treatments are different, resulting in anxiety and the perception of severity about the injury.

The first cartoon has 18 boxes and presents "Maurice" who has injured his foot. In the cartoon of the incident, the following principles are presented: perception of severity, fear and pain beliefs, inactivity, depressive moods and social isolation, legitimacy and judgment, health support, and common language. The second cartoon tells the rehabilitation story of a female worker "Antonine" who has low back pain from the moment of her injury until her return to work. A total of 17 boxes present the following principles: working with pain, perception of severity, multiple medical examinations, medical support, reassurance, adapting the workplace, physical activity, support from the environment, learning how to work properly, collaboration between stakeholders, recognition from the employer, and return to work as a win-win situation.

Instrument

A pretested, self-reported, and open-ended questionnaire was developed for this study. In this questionnaire, participants were asked to write down what they understood for each box of the cartoons (*Identify, depending on your understanding, the principles illustrated in each box of the cartoons*). The last question was about the broad perceived usefulness of the cartoon (*What do you think the utility of this cartoon would be?*). Also, the participants were asked to complete a brief sociodemographic questionnaire to document their age, sex, discipline, number of years of work experience in work disability prevention, and if they were currently working with injured workers.

Recruitment and Data Collection

Before recruitment, we contacted professors teaching in fields that could lead to working in work disability (physiotherapy, psychology, ergonomics, a human resources course in business administration, and occupational therapy) to create our group of stakeholders without experience. For our group of stakeholders with experience, we contacted professors from continuing education programs, credited and non-credited, in work disability and rehabilitation. Participants were recruited at the Université de Sherbrooke and the Université du Québec à Montréal in Quebec, Canada. In agreement with the professors, a research assistant explained the study to each class and sought students' participation. Students who accepted to participate signed a consent form and completed the questionnaire for each cartoon during class hours.

Data Analysis

To evaluate whether the principles presented in the two cartoons were well understood by the stakeholders, with and without working experience, we examined the gap between the principles presented in the cartoons and what was actually understood by each participant. This gap was assessed based on the responses that were provided in the open-ended questions of the self-administered questionnaire. Thus, qualitative responses were transformed into quantitative data. To do so, agreement was identified when: (1) exact principles were directly mentioned by participants, (2) when the answer was clearly referring to the definition of principles, or (3) when the two interraters judged that the answer was similar to principles, but was presented in other words. In these cases, a score of one was attributed. Disagreement was identified when principles were not recognized or a different concept was acknowledged, in which case a score of zero was given. For example, in Maurice's cartoon, when the doctor is stating her diagnosis, "crush syndrome", Maurice is thinking "disaster" which refers to a "perception of gravity". For this case, agreement would be scored if the participant identified "exaggeration of the consequences of the accident". Disagreement would be scored if the participant wrote "worker understands the consequences". These scores were then used to perform independent sample *t* tests to compare the groups' level of understanding.

A measure of agreement (Kappa Coefficient) between two raters (MFC, MEL) was calculated. A kappa of 0.61–0.80 is considered high and ≥ 0.81 almost perfect [36], which was used to judge the level of agreement.

To evaluate the perception of the usefulness of the cartoons, we performed a simple content analysis of the participants' perceptions in response to the open question

on usefulness. First, these were categorized as useful or non-useful, and then the main purpose was identified (e.g., knowledge transfer, support for training, etc.). The percentage of participants stating that the cartoons were useful or non-useful was also calculated.

Results

Participants

A total of 149 participants agreed to complete the questionnaire. Although we aimed to recruit 100 participants, we obtained a higher response rate than expected, since no students declined to participate. Sociodemographic results for all participants and for each group (experienced and non-experienced) are presented in Table 1. Among all participants, the majority were women ($n = 96$) with a mean age of 28.64 years and had 2.36 years of experience in work disability prevention. The participants from the experienced group compared to the non-experienced group were older (mean age = 33.40 vs 26.72), had more experience in work disability prevention (mean score = 6.98 vs 0.07 years), and had more recently worked with injured workers (38 vs 21 %). The participants from the experienced group came mainly from the fields of occupational therapy (34 vs 2 %) and physiotherapy (16 vs 1 %) compared to those in the non-experienced group who were from psychology (2 vs 39 %) and ergonomics (2 vs 12 %). There was no difference between the two groups regarding those coming from medicine (2 vs 0 %) and business administration (44 vs 45 %).

Principles Identified in Cartoons

The interrater agreement (MFC and MEL) scores for each box for both cartoons were excellent with Kappa varying from 0.80 to 0.89. Overall, results showed that 79.4 and 61.4 % of all principles were identified by the participants respectively for the Maurice and Antonine cartoons. For the Maurice cartoon, only a minority (2 %) of the participants were able to identify less than 40 % of the principles illustrated. In fact, the majority (82 %) was able to identify more than 75 % of the principles. For Antonine, 20 % of participants identified <40 % of the principles, and 41 % identified more than 75 % of the principles. As shown in Figs. 1 and 2, based on the frequencies, the following principles were more easily recognized by all participants for the Maurice cartoon: perception of severity (95.3 %), depressive moods and social isolation (97.3 %), legitimacy and judgment (90.6 %), and health support (89.9 %).

For the Antonine cartoon, we found the perception of severity (89.3 %) and multiple medical examinations

(85.9 %) were more easily recognized by all participants. As for the principles that showed the lowest frequencies, we found “inactivity” in the Maurice cartoon to be identified by <50 % of participants. In the Antonine cartoon, three types of principles were below a 50 % rate. These were support from the environment (37.6 %), return to work as a win-win situation (35.6 %), and recognition from the employer (32.2 %).

We found significant differences between experienced and non-experienced stakeholders respectively for the overall number of types of principles identified for the Maurice (mean score = 5.92/7 vs 5.37/7; $p = 0.007$) and Antonine (mean score = 8.46/12 types of principles vs 6.82/12; $p = 0.004$) cartoons. More specifically, we found differences between experienced and non-experienced stakeholders, for only two types of principles in the Maurice cartoon: depressive moods and social isolation (100 vs 96.0 %; $t = -2.031$; $p = 0.045$) and fears and pain beliefs (86 vs 57.6 %; $t = -4.04$; $p < .001$). For the Antonine cartoon, we found differences between the groups for the following: multiple medical examinations (94 vs 81.8 %; $t = 2.36$; $p = 0.02$), medical support (86 vs 71.7 %; $t = -2.12$; $p = 0.036$), reassurance (76 vs 56.6 %; $t = -2.46$; $p = 0.015$), physical activity (70 vs 48.5 %; $t = -2.60$; $p = 0.011$), support from the work environment (52 vs 30.3 %; $t = -2.12$; $p = 0.037$), collaboration between stakeholders (84 vs 64.6 %; $t = -2.72$; $p = 0.008$), and recognition from the employer (44 vs 26.3 %; $t = -2.12$; $p = 0.037$). Because we initially found significant differences among the disciplines represented in our experienced and non-experienced groups, we performed additional analyses to assess if the differences according to the level of experience were associated with disciplines. We grouped disciplines based on whether they had a medical background (occupational therapy, physiotherapy, medicine, and psychology) or not (business administration and ergonomics). We found significant differences between disciplines (medical background vs none) for the Maurice cartoon: common language (78.3 vs 61.3 %; $t = 2.031$; $p = 0.045$) and fear and pain beliefs (78.3 vs 57.5 %; $t = 2.265$; $p = 0.025$) were more often identified by the group with a medical background. For the Antonine cartoon, the medical background group had less difficulty identifying the following principles compared to the non-medical background group: multiple medical examinations (95.7 vs 77.5 %; $t = 3.266$; $p = 0.001$), medical support (88.4 vs 66.3 %; $t = 3.273$; $p = 0.001$), collaboration between stakeholders (81.2 vs 66.5 %; $t = 2.544$; $p = 0.012$), reassurance (73.9 vs 53.8 %; $t = 2.583$; $p = 0.011$), adapting the workplace (71.0 vs 53.8 %; $t = 2.182$; $p = 0.031$), and physical activity (66.7 vs 46.3 %; $t = 2.539$; $p = 0.012$).

Table 1 Sociodemographic characteristics of participants

Sociodemographic variables	Total <i>n</i> = 149	Experienced stakeholders <i>n</i> = 50	Non-experienced stakeholders <i>n</i> = 99
Age mean (SD) years	28.64 (8.2)	33.40 (9.1)	26.72 (7.0)
Missing data	26	14	12
Gender <i>n</i> (%)			
Male	38 (25.5 %)	16 (32.0 %)	22 (22.2 %)
Female	96 (64.4 %)	20 (40.0 %)	76 (76.8 %)
Missing data	15 (10.1 %)	14 (28.0 %)	1 (1.0 %)
Number of years of experience in work disability prevention mean (SD)	2.36 (5.63)	6.98 (8.01)	0.07 (0.26)
Missing data	1	1	0
Discipline <i>n</i> (%)			
Occupational therapy	19 (12.8 %)	17 (34.0 %)	2 (2.0 %)
Physiotherapy	9 (6.0 %)	8 (16.0 %)	1 (1.0 %)
Medicine	1 (0.7 %)	1 (2.0 %)	0 (0.0 %)
Business administration	67 (45.0 %)	22 (44.0 %)	45 (45.5 %)
Psychology	40 (26.8 %)	1 (2.0 %)	39 (39.4 %)
Ergonomics	13 (8.7 %)	1 (2.0 %)	12 (12.1 %)
Are you in touch with workers presenting work disability?			
No	93 (62.4 %)	17 (34.0 %)	76 (76.8 %)
Yes	40 (26.8 %)	19 (38.0 %)	21 (21.2 %)
Missing data	16 (10.8 %)	14 (28.0 %)	2 (2.0 %)

Perceived Usefulness of the Cartoons

The cartoons were perceived as being useful by the majority of the participants regardless of their level of experience (experienced: 92.3 and 88.0 %; non-experienced: 98.9 and 98.6 % for the Maurice and Antonine cartoons). Participants mainly found the cartoons to be an amusing way to learn, understand, and review principles.

Cartoons are an interesting way to communicate information about principles like social isolation and catastrophizing and to provide solutions to address a worker's problem. (Id 11A)

They also felt that the cartoons could be an efficient medium to transfer knowledge among stakeholders involved in work disability prevention or in training.

Making employers aware of creating a secure environment for workers. (Id 17A)

Only a few stakeholders (3 %) felt that the cartoons were not useful, and they mainly came from the psychology and medical disciplines, regardless of their level of experience. For example, one participant felt that the cartoons were unrepresentative of the employer's reality or the working context, childish, or not targeting the proper audience: the proper audience being the workers. Other

stakeholders mentioned that certain types of principles were difficult to identify in some boxes (without specifying which boxes). A few participants also mentioned their concerns that the cartoons may generate false beliefs about principles and stigmatize the worker.

Discussion and Conclusion

Discussion

This study aimed to assess how well two cartoons transferred knowledge concerning the principles of work disability prevention, and more specifically according to the stakeholder's level of experience in the field. We also documented stakeholders' perceptions of the usefulness of the cartoons. Results showed that the principles in the cartoons were generally well understood by participants, but experienced stakeholders tended to identify more principles compared to non-experienced stakeholders. Although most of the principles were understood by both groups, some types of principles were not readily identified. The risk of inactivity (in the Maurice cartoon) or the importance of physical activity (in the Antonine cartoon) convey a different message from the popular belief that when in pain one should rest. The differences found between experienced and

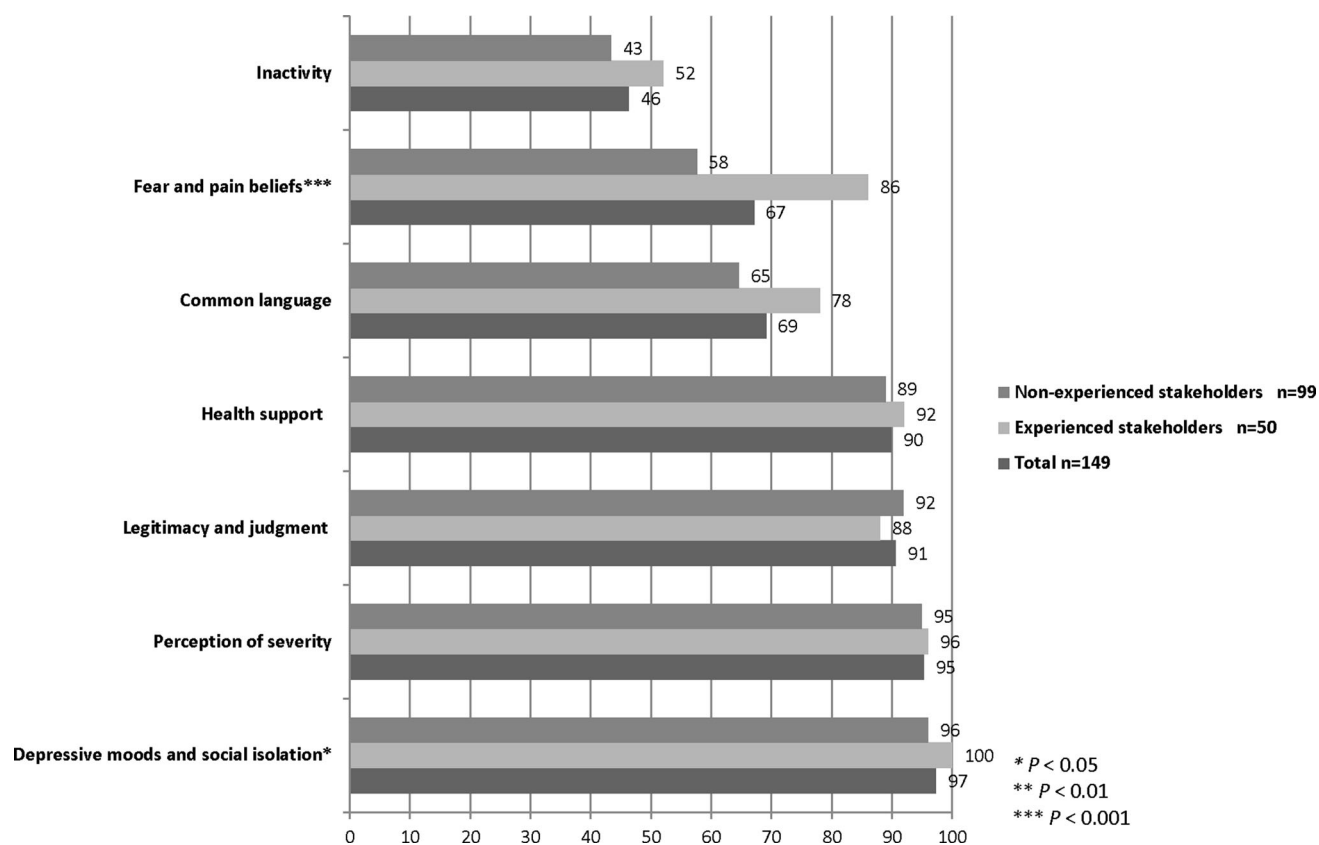


Fig. 1 Level of identification (%) of the principles for Maurice's cartoon

non-experienced stakeholders support this hypothesis. With an identification rate lower than 30 %, the importance of the social environment in work disability (recognition from the employer and support from the environment) was also less frequently identified by non-experienced stakeholders. The principles representing return to work as a beneficial situation for all stakeholders were also less frequently recognized by non-experienced stakeholders. In the scientific literature on work disability prevention, the importance of the patient's environment and the importance of returning to work in the return to work process were acknowledged only in the very late 1990s and early 2000s [15]. Also, the results showed that stakeholders having a medical background more easily identified specific principles such as the importance of having a common language, medical support, collaboration between stakeholders, adapting the workplace, providing reassurance to the patient, maintaining the patient's physical activity, paying attention to patient's fear and pain beliefs, and the detrimental effect of having multiple medical examinations. Aside from having training in health and pathology, these health professionals may have also benefited from a multidisciplinary experience, and therefore readily see the importance of interprofessional collaboration and the impact of the patient's working environment. Our

findings may be an indication that specific principles might not have, as yet, been transferred to stakeholders having no medical background.

The types of principles less understood by participants could also be explained by the cartoon itself. Better illustrations might help to improve stakeholders' understanding of the principles presented. Using more text in the boxes could also help to improve the communication of specific principles. Another option is to consider different scenarios and to find ways to more efficiently present principles that are less well understood by stakeholders. Indeed, a possible explanation for certain principles that were less understood is that stakeholders might not have any knowledge of them. In this case, cartoons could be used as a support in training, rather than as a stand-alone tool.

Cartoons have already been found to be useful for health care providers to communicate recommendations to their patients and increase their treatment adherence [1, 2]. While the usefulness of cartoons has been documented in the literature for patients, our results suggest its value for stakeholders in work disability prevention. This study also shows that cartoons can be an efficient means to communicate relatively new and, to a certain extent, complex messages in work disability to various stakeholders.

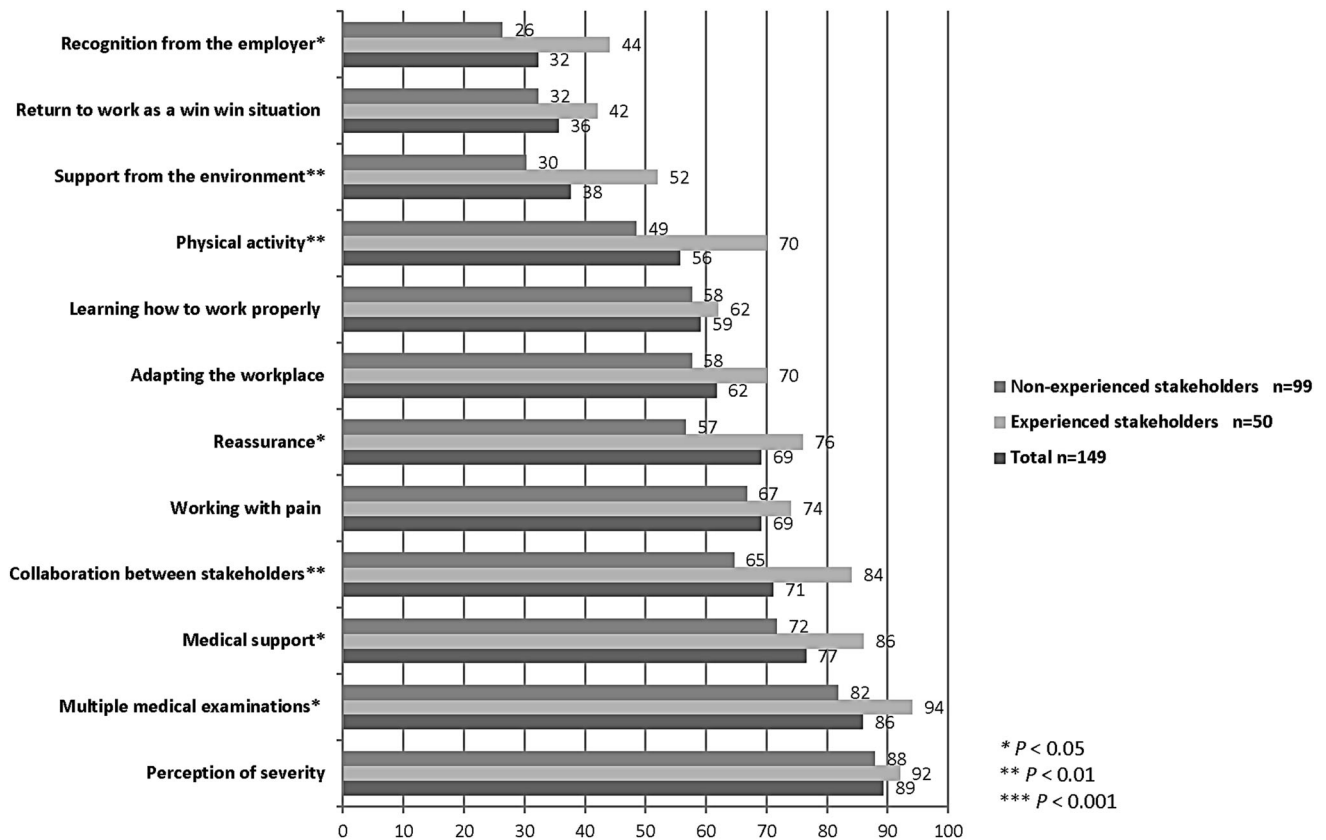


Fig. 2 Level of identification (%) of the principles for Antonine's cartoon

This study has strengths and limitations. An important strength, which increased external validity, is including different levels of experience to explore how cartoons are perceived by stakeholders who have no experience in work disability and who have various disciplinary backgrounds. Indeed, varying levels of experience are found in stakeholders involved in disability scenarios. Moreover, the multidisciplinary research team (occupational therapy, psychology, orthopedic surgery, occupational medicine) has contributed to the richness of this study. Also, the originality of our approach in the field, the rigorous method used to develop the cartoons (scenario development, professional cartoonist), and the excellent interrater reliability are all additional strengths of this study.

As with any study, there were some limitations. Five main groups of stakeholders are involved in work disability prevention: the workers and their social environment, union representatives, health care providers, employers, and insurers. This study was done with three of these groups (health care providers, employers, and insurers), and therefore results cannot be generalized to union representatives, workers, or their social environment (e.g., family). Nonetheless, very few studies have examined knowledge transfer among stakeholders having different disciplines and

work experience. Retrospectively, including non-experienced participants in the development of the cartoon scenario and visual representations could have been helpful to improve the recognition of less understood principles. Finally, the cartoon format on a single page could be another limitation, as the communication of complex messages might need more space to be clearly communicated. A longer format (two $8\frac{1}{2} \times 11$ " pages) might be required.

Conclusion

The principles illustrated in the cartoons were well identified by both groups, but experienced stakeholders tended to identify more principles. We recommend using these cartoons as a support tool in training. The next step will be to increase the frequency of recognition of the principles. Assessing whether the content of the cartoons is well understood by patients would be another objective to consider.

Practice Implications

Cartoons were considered very useful by stakeholders and therefore are an acceptable tool for this population. The short-term practice implication is clearly the effectiveness

of using cartoons in training (continuing education or non-credited). The cartoons require small demands on trainees' attention and intellect. Therefore, during training when the theoretical content can be intense, these cartoons could help illustrate and make links with previous knowledge, as the scenarios were drawn from typical patients. Ultimately, the long-term practice implication is for stakeholders to achieve a common understanding in order to coordinate their actions and achieve a common goal.

Acknowledgments The authors would like to thank the participants of the study as well as Mrs. Quan Nha Hong, Mr. Pierre Durand (professional cartoonist), Mr. Pedro D'Orleans-Juste, and the team at the Centre universitaire d'enrichissement de la formation à la recherche at the Université de Sherbrooke for their precious help in the writing of this article.

Compliance with Ethical Standards

Funding This study was supported by the work disability prevention research team financed by the Fonds de recherche du Québec – Santé and by the Chair on Work Disability Prevention, J. Armand Bombardier Foundation and Pratt & Whitney Canada.

Conflict of interest The authors have no conflicts of interest to declare.

References

- Green MJ, Myers KR. Graphic medicine: use of comics in medical education and patient care. *BMJ*. 2010;340(7746):574–7.
- Delp C, Jones J. Communicating information to patients: the use of cartoon illustrations to improve comprehension of instructions. *Acad Emerg Med*. 1996;3(3):264–70.
- Pauwels L. Visual sociology reframed: an analytical synthesis of visual methods in cultural and social research. *Sociol Methods Res*. 2010;38:545–81.
- Dines-Levy G, Smith G. Representations of women and men in playboy sex cartoons. In: Powell CaP, G, editor. *Humour in society: resistance and control*. Basingstoke, England Macmillan Press Ltd; 1988. p. 234–259.
- Prosser J. The visual representation of school culture. *Commun Cogn*. 1998;31(2/3):243–64.
- Williams B, Cameron L. Images in health care: potential and problems. *J Health Serv Res Policy*. 2009;14(4):251–4.
- Mayer RE, Sims VK. Forwhom is a picture worth a thousand words? Extensions of a dual-coding theory of multimedia learning. *J Educ Psychol*. 1994;86:389–401.
- Carney R, Levin J. Pictorial illustrations still improve students' learning from text. *Edu Psychol Rev*. 2002;14(1):5–26.
- Houts PS, Witmer JT, Egeth HE, Loscalzo MJ, Zabora JR. Using pictographs to enhance recall of spoken medical instructions II. *Patient Educ Couns*. 2001;43:231–42.
- Michielutte R, Bahnson J, Dignan MB, Schroeder EM. The use of illustrations and narrative text style to improve readability of a health education brochure. *J Cancer Educ*. 1992;7(3):251–60.
- Dadich A. Transferring knowledge to the providers and users of health and mental health services. *Int J Learn Change*. 2010;4(2):119–46.
- Houts PS, Doak CC, Doak LG, Loscalzo MJ. The role of pictures in improving health communication: a review of research on attention, comprehension, recall, and adherence. *Patient Educ Couns*. 2006;64(1–3):393–4.
- Kennedy A, Rogers A, Blicke C, Daker-White G, Bowen R. Developing cartoons for long-term condition self-management information. *BMC Health Serv Res*. 2014;14(1):60.
- Frank JW, Sinclair S, Hoggjohnson S, Shannon H, Bombardier C, Beaton D, et al. Preventing disability from work-related low-back pain—new evidence gives new hope—if we can just get all the players onside. *Can Med Assoc J*. 1998;158(12):1625–31.
- Loisel P, Anema JR. The work disability paradigm and its public health implications. In: *Handbook of work disability: prevention and management*. Berlin: Springer; 2013. p. 59–67.
- Young AE, Wasiak R, Roessler RT, McPherson KM, Anema JR, Poppel MNMv. Return-to-work outcomes following work disability: stakeholder motivations, interests and concerns. *J Occup Rehabil*. 2005;15(4):543–56.
- Feuerstein M, Hartzell M, Rogers HL, Marcus SC. Evidence-based practice for acute low back pain in primary care: patient outcomes and cost of care. *Pain*. 2006;124(1–2):140–9.
- Grol R. Successes and failures in the implementation of evidence-based guidelines for clinical practice. *Medical Care*. 2001;39(8 Suppl 2):II46–54.
- Bero LA, Grilli R, Grimshaw JM, Harvey E, Oxman AD, Thomson MA. Getting research findings into practice—closing the gap between research and practice—an overview of systematic reviews of interventions to promote the implementation of research findings. *BMJ*. 1998;317(7156):465–8.
- Saillour-Glenisson F, Michel P. Individual and collective facilitators of and barriers to the use of clinical practice guidelines by physicians: a literature review. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique [Journal of Epidemiology and Public Health]*. 2003;51:65–80.
- Bekkering GE, Engers AJ, Wensing M, Hendriks HJ, van Tulder MW, Oostendorp RA, et al. Development of an implementation strategy for physiotherapy guidelines on low back pain. *Aust J Physiother*. 2003;49(3):208–14.
- Olade RA. Attitudes and factors affecting research utilization. *Nurs Forum*. 2003;38(4):5–15.
- Grol R. Beliefs and evidence in changing clinical practice. *BMJ*. 1997;315(7105):418–21.
- Durand MJ, Loisel P, Charpentier N, Labelle J, Hong QN. Le programme de Retour Thérapeutique au Travail (RTT): un programme de réadaptation au travail basé sur les données probantes. Longueuil: Centre de recherche clinique en réadaptation au travail PRÉVICAP de l'Hôpital Charles LeMoine; 2004 [Therapeutics Return to Work Program, a return to work program based on evidence. Longueuil: Clinical Research Centre in rehabilitation work PRÉVICAP Charles LeMoine Hospital; 2004].
- Dionne C, Bourbonnais R, Fremont P, Rossignol M, Stock S, Laroque I. A clinical return-to-work rule for patient with back pain. *Can Med Assoc J*. 2005;172(12):1559–67.
- Laisné F, Lecomte C, Corbière M. Biopsychosocial predictors of prognosis in musculoskeletal disorders: a systematic review of the literature. *Disabil Rehabil*. 2012;34(5):355–82.
- Jensen MC, Brant-Zawadzki MN, Ouchowski N, Modic MT, Malkasian D, Ross JS. Magnetic resonance imaging of the lumbar spine in people without back pain. *N Engl J Med*. 1994;331(2):69–73.
- Krause N, Dasinger LK, Deegan LJ, Rudolph L, Brand RJ. Psychosocial job factors and return-to-work after compensated low back injury: a disability phase-specific analysis. *Am J Ind Med*. 2001;40(4):374–92.
- Truchon M, Fillion L. Biopsychosocial determinants of chronic disability and low-back pain: a review. *J Occup Rehabil*. 2000;10(2):117–42.

30. Wells R, Moore A, Potvin J, Norman R. Assessment of risk factors for development of work-related musculoskeletal disorders (RSI). *Appl Ergon*. 1994;25(3):157–64.
31. Butterfield PG, Spencer PS, Redmond N, Feldstein A, Perrin N. Low back pain: predictors of absenteeism, residual symptoms, functional impairment, and medical costs in Oregon Workers' compensation recipients. *Am J Ind Med*. 1998;34:559–67.
32. Lippell K. Compensation for musculoskeletal disorders in Quebec: systemic discrimination against women workers? *Int J Health Serv*. 2003;33(2):253–81.
33. Krause N, Frank JW, Dasinger LK, Sullivan TJ, Sinclair SJ. Determinants of duration of disability and return-to-work after work-related injury and illness: challenges for future research. *Am J Ind Med*. 2001;40(4):464–84.
34. Loisel P, Durand MJ, Berthelette D, Vezina N, Baril R, Gagnon D, et al. Disability prevention—new paradigm for the management of occupational back pain. *Dis Manag Health Outcomes*. 2001;9(7):351–60.
35. Erdfelder E, Faul F, Buchner A. GPOWER: a general G power analysis program. *Behav Res Methods, Instrum Comput*. 1996;28:1–11.
36. Rosner B. *Fundamentals of biostatistics*. Boston: Cengage Learning; 2010.

Conclusion

Mon évolution vers la médecine du travail a emprunté le chemin inhabituel d'une thèse de recherche en santé publique à partir de mes préoccupations cliniques auprès des patients ayant des douleurs de l'appareil locomoteur. J'ai éprouvé dès le départ le goût pour l'analyse de ces situations complexes dans lesquelles sont intriqués les enjeux de santé physique et psychologique avec ceux de l'environnement familial et professionnel. Au-delà des enjeux analytiques, c'est le désir d'agir et de servir qui a orienté mes travaux dans le domaine de la recherche interventionnelle. Le champ de la recherche évaluative que j'ai pu investir à l'occasion de ma thèse à l'université de Sherbrooke est ainsi devenu mon cadre de référence principal dans l'objectif de développer, implanter et évaluer des interventions en santé au travail.

L'étude des pratiques professionnelles, la recherche évaluative sur les programmes de santé et plus récemment les développements dans la recherche interventionnelle en santé des populations m'apparaissent comme des avenues majeures pour répondre aux défis actuels de la santé au travail. L'évolution de cette spécialité est marquée en France par une certaine libération du poids de la réglementation à laquelle se substituent progressivement des recommandations fondées sur les données acquises de la science. Or il est parfaitement connu que la seule diffusion des connaissances scientifiques et des recommandations ne suffit pas pour changer les pratiques individuelles des praticiens, ni celle des organisations de travail qui contribuent à les déterminer. Il est donc nécessaire de travailler au développement des outils de transfert et d'utilisation de ces connaissances, permettant de décrire les pratiques avant de les changer selon des méthodes qui restent à développer et à évaluer. Par ailleurs, la consécration de la planification par programmes illustrée par les plans successifs en santé et travail et l'articulation évidente entre la santé publique et la santé au travail nécessitent également le développement de nouvelles expertises et d'expériences, autant par les chercheurs que par les praticiens du terrain.

Les travaux que j'ai conduits et que j'ambitionne de poursuivre se situent précisément dans ces enjeux. Tous, ils ont contribué à mobiliser et solliciter les praticiens en médecine du travail ou d'autres spécialités, ainsi que les travailleurs, l'encadrement et la direction dans les milieux de travail. Dans le cadre du projet FAST TRACS que je coordonne (faciliter et soutenir le retour au travail après un cancer du sein), je m'emploie également à mobiliser et associer les institutions de la protection sociale (assurance-maladie et assurances complémentaires) et de l'offre de soins (agence régionale de santé), ainsi que les patientes elles-mêmes et les professionnels de santé qui les prennent en charge. Ce parti pris d'une recherche collaborative et participative répond à des attentes d'institutions comme l'Institut national du cancer, mais aussi à une certaine évolution sociétale visant au développement de la démocratie sanitaire. Il s'inscrit enfin dans des recommandations scientifiques fondées sur les résultats probants des interventions en santé publique et en santé au travail ayant associé les bénéficiaires et les praticiens.

Le développement de ces travaux m'a conduit à encadrer plusieurs étudiants (internes en médecine du travail et en médecine générale ; étudiants de maîtrise et de doctorat) pour lesquels j'ai dû apprendre à transmettre mes connaissances. J'ai ainsi développé deux modules d'auto-formation encadrée sur la plate-forme SPIRAL d'enseignement de l'Université Claude Bernard Lyon 1. Après une période d'essai qui est en cours d'évaluation, je souhaite ouvrir ces modules de formation à un plus

grand nombre d'étudiants pour contribuer à une plus grande diffusion des approches de recherche que j'utilise.

Tout mon parcours n'aurait pas été possible sans les rencontres déterminantes que j'ai faites au Québec en 2003 qui m'ont fait naître à la recherche, celles que j'ai faites en France en 2005 qui m'ont conduit à la médecine du travail, et celles que j'ai faites à Lyon en 2007 qui m'ont permis de m'enraciner et d'approfondir ce double parcours de chercheur et de praticien en médecine et santé au travail. C'est dans ce cadre lyonnais que j'aspire à poursuivre mes travaux de recherche et mes projets pédagogiques, en lien étroit avec mon institution hospitalière et avec la société civile dans lesquelles les enjeux de la santé au travail ne cessent de grandir.

Jean-Baptiste FASSIER
Né le 12 décembre 1969
Marié, 3 enfants (2001, 2005, 2007)
📍 : 8, rue Lamartine
69500 BRON, FRANCE
☎ : +33 472375796 / +33 627247304
Jb.fassier@gmail.com

📍 : UMRESTTE Domaine Rockefeller
☎ : +33 478772828 / +33 478772809
jean-baptiste.fassier@univ-lyon1.fr

Cursus professionnel

Depuis novembre 2009 : Praticien hospitalier, service de médecine du travail du personnel hospitalier

Activités hospitalières

- 2009-auj. Praticien hospitalier (médecine et santé au travail)
Suivi médical du personnel hospitalier ; prévention des risques professionnels ; actions de maintien en emploi ;
- 2007-2009 Internat européen en médecine et santé au travail
- Service médical de Renault Trucks (Vénissieux)
 - Service de pathologies professionnelles du professeur Bergeret (centre hospitalier Lyon Sud)
 - Service interentreprises de santé au travail du Nord Isère (SISTNI)
 - Inspection médicale régionale du travail
- 2005-2006 Praticien Attaché des Hôpitaux de Paris – Centre d’Évaluation et de Traitement de la Douleur (CETD) du CHU Saint-Antoine (Paris)
Médecin coordinateur -réseau Ville-Hôpital – Lutter Contre la Douleur - Paris
- 2001-2003 Médecin Attaché des Hôpitaux de Paris – CETD du CHU Saint-Antoine (Paris)

37

Activités médicales extra hospitalières

- 2000-2003 Médecin généraliste libéral (remplaçant)
- 1998-2000 Médecin d’Unité dans la Marine Nationale (Volontaire Service Long)

Enseignement

- 2016 U.E. Ethique, Déontologie, Responsabilité Médicale (UCBL)
- Mesures universelles de protection. Médecine préventive (3h)
- 2014-auj. Cours de FASM2 (DCEM3) - Faculté de Médecine Lyon Sud - Charles Mérieux
- Organisation de la médecine du travail. Prévention des risques professionnels (2h)
 - Pathologies ostéo-articulaires, péri-articulaires et du rachis d'origine professionnelle (2h)
- 2013-auj. DU de pathologie rachidienne, UCBL
- Médecine du travail et lombalgies (1h)

- 2013-auj. MASTER EPIRIS, UCBL
- Gestion des risques professionnels (1h)
- 2012-auj. AEU de médecine du travail dans la fonction publique / DU de médecine agréée, UCBL
- Médecine du travail du personnel hospitalier ; Aptitude : rôle(s) du médecin du travail (2h)
- 2012-2014 Travaux dirigés de lecture critique d'articles (LCA) en rhumatologie ; en binôme avec le Pr. Roland Chapurlat (4h)
- 2011-auj. MASTER Santé et Populations – M2 ERC, UCBL
- Méthodes de Recherche sur les Services de Santé : Introduction au raisonnement et techniques de recherche qualitative (1h30)
- 2009-2015 Conférences de préparation à l'ECN en médecine du travail (Centre Laënnec Lyon)
- D3 (6 heures)
 - D4 (6 heures)

Recherche

Projets de recherche en cours (collaborations internationales)

- Conception et validation du questionnaire 'Obstacles au Retour au Travail Et Sentiment d'Efficacité pour les Surmonter' (ORTESES) auprès de travailleurs avec un trouble mental courant ou un trouble musculosquelettique.
 - Projet financé par l'Institut de recherche en santé et sécurité au travail (IRSST) du Québec (\$99 996), sous la direction du Professeur Marc Corbière (Université de Sherbrooke/université du Québec à Montréal) ; rapport de recherche en cours d'évaluation.
- Defining the theoretical basis of work rehabilitation programs: a realist review
 - Projet financé par l'Institut de recherche en santé et sécurité au travail (IRSST) du Québec (\$192 350), sous la direction du Professeur Marie-José Durand (Université de Sherbrooke) ; rapport de recherche en cours de finalisation.
- Improving research of employer practices to prevent disability
 - Projet financé par le Liberty Mutual Research Institute (Hopkinton, Massachussets)
 - Numéro spécial du Journal of Occupational Rehabilitation à paraître (octobre 2016)

Projets de recherche en cours

- Projet FAST TRACS (Faciliter et soutenir le retour au travail après un cancer du sein)
 - Investigateur principal
 - Projet financé par l'Institut national du cancer (29 784 €) et le Cancéropôle régional Rhône-Alpes Auvergne CLARA (39 244 €)
- Etude IRMA (impact des restrictions médicales d'aptitude)
 - Investigateur principal
 - Projet auto-financé
- Etude PREVURGO (prévention de la violence aux urgences ophtalmologiques)

- Investigateur associé
- Projet financé par le programme de recherche en qualité hospitalière 2011 (182 700 €)

Projets de recherche terminés

- Etude PRESLO (prévention secondaire des lombalgies)
 - Investigateur associé
- Étude de faisabilité du modèle de Sherbrooke en France
 - Investigateur principal

Activité de *reviewer* pour des revues scientifiques

Revue	Nombre d'articles révisés
Archives des maladies professionnelles et de l'environnement	1
American Journal of Industrial Medicine	1
Bulletin du cancer	1
Global Health Promotion	1
Journal of Occupational Rehabilitation	7
Scandinavian Journal of Work, Environment & Health	3
Social Science & medicine	1
Le Travail Humain	1
	16

Encadrement d'étudiants

- Thèses d'exercice en médecine : Soutenues (5) ; En cours (9)
- Master : Soutenu (1)
- Doctorat : En cours (1)

Périodes de mobilité

De juillet 2003 à juillet 2005, période de mobilité au CAPRIT (Centre d'action en prévention et réadaptation de l'incapacité au travail), école de réadaptation, faculté de médecine et des sciences de la santé, université de Sherbrooke, Québec, Canada.

- Etudes doctorales (doctorat en sciences cliniques)
- Charge de cours
- Attaché de recherche
- Participation à des réunions de synthèse clinique de l'équipe pluridisciplinaire de réadaptation
- Participation à la formation en prévention d'incapacité au travail (*Work disability prevention*) du programme stratégique des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)

Cette période de mobilité et les résultats de mon travail de recherche doctorale ont permis dans les années suivantes la réalisation de **plusieurs projets en collaboration** avec l'équipe du CAPRIT, et l'obtention du **statut de professeur associé** à l'école de réadaptation de l'Université de Sherbrooke.

Diplômes universitaires

2013	Diplôme d'Université (DU) « Pédagogie médicale » - UCBL
2012	Diplôme d'Université (DU) « Réparation juridique du dommage corporel » - UCBL
2011	Diplôme de Prévention d'incapacité au travail des Instituts Canadiens en Recherche pour la Santé (IRSC) - Université de Sherbrooke, Canada
2009	Diplôme d'études spécialisées (D.E.S.) - médecine et santé au travail - UCBL
2009	Doctorat en sciences cliniques – mention santé communautaire (Ph.D.) Université de Sherbrooke, Canada
2003	DU « Soins palliatifs et accompagnement » - Université Paris XI
2002	Capacité d'évaluation et traitement de la douleur - Université Paris VI
2001	Maîtrise de Sciences Biologiques et Médicales - Université de Poitiers
2000	Doctorat en médecine –médecine générale - Université de Poitiers
1999	Certificat de maîtrise « Méthodes en recherche clinique et épidémiologique » Certificat de maîtrise « Pharmacologie, pharmacogénétique, pharmacocinétique »
1987-1995	Premier et deuxième cycle des études médicales - CHU Saint-Antoine - Université Pierre et Marie Curie, Paris
1987	Baccalauréat série C (mention assez bien) ; académie de Reims

Connaissances informatiques :

Internet : très bonne maîtrise.

Outil d'analyse qualitative : utilisation régulière de MAXQDA ; utilisation de Atlas.ti.

Powerpoint : conception de présentations et de diaporamas

Autres logiciels maîtrisés : Word, Excel

Langues :

Anglais : lu, écrit et parlé couramment ; anglais courant et scientifique

Russe : niveau baccalauréat.

Publications écrites, communications

Revues scientifiques internationales

14- Schaafsma, F., N. Mahmud, M. Reneman, **J.B. Fassier** and F. H. Jungbauer (2016). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." Cochrane Database of Systematic Reviews (1).

(IF 2014: 6,032)

13- **Fassier, J. B.** (2016). "The law, the researcher, and occupational health." (invited editorial) Scand J Work Environ Health. 1;42(1):1-2.

(IF 2014: 3,454)

12- **Fassier, J. B.**, M. Lamort-Bouché, P. Sarnin, C. Durif-Bruckert, J. Péron, L. Letrilliart and M.-J. Durand (2016). "Le protocole de l'intervention mapping: un processus méthodique pour élaborer, implanter et évaluer des programmes en promotion de la santé." Revue d'épidémiologie et de santé publique. [Epub ahead of print]

(IF 2014: 0,66)

11- Grataloup, M., A. Massardier-Pilonchery, A. Bergeret and **J. B. Fassier** (2015). "Job Restrictions for Healthcare Workers with Musculoskeletal Disorders: Consequences from the Superior's Viewpoint." J Occup Rehabil. [Epub ahead of print]

(IF 2014 : 2,159)

10- Petit, A., **J. B. Fassier**, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads." Ann Occup Environ Med **27**: 18.

(IF 2014: 0)

9- Petit, A., S. Rozenberg, **J. B. Fassier**, S. Rousseau, P. Mairiaux and Y. Roquelaure (2015). "Pre-return-to-work medical consultation for low back pain workers. Good practice recommendations based on systematic review and expert consensus." Ann Phys Rehabil Med **58**(5): 298-304.

(IF 2014: 0)

8- Labrecque, M. E., M. F. Coutu, M. J. Durand, **J. B. Fassier** and P. Loisel (2015). "Using Cartoons to Transfer Knowledge Concerning the Principles of Work Disability Prevention Among Stakeholders." J Occup Rehabil. [Epub ahead of print]

(IF 2014: 2,159)

7- D'Aubarede, C., P. Sarnin, P. L. Cornut, S. Touzet, A. Duclos, C. Burillon and **J. B. Fassier** (2015). "Impacts of users' antisocial behaviors in an ophthalmologic emergency department - a qualitative study." J Occup Health 2015 Nov 7. [Epub ahead of print]

(IF 2014: 1,109)

6- Fassier, J. B., M. J. Durand, J. F. Caillard, Y. Roquelaure and P. Loisel (2015). "Results of a feasibility study: barriers and facilitators in implementing the Sherbrooke model in France." Scand J Work Environ Health **41**(3): 223-233.

(IF 2014: 3,454)

5- Touzet, S., P. L. Cornut, **J. B. Fassier,** M. A. Le Pogam, C. Burillon and A. Duclos (2014). "Impact of a program to prevent incivility towards and assault of healthcare staff in an ophthalmological emergency unit: study protocol for the PREVURGO On/Off trial." BMC Health Serv Res **14**: 221.

(IF 2014 : 1,71)

4- Fassier, J. B., B. Charbotel, E. Fort, X. Rebillard, J. Moreau, C. Borgogno, P. Paparel and A. Ruffion (2011). "Enquête de l'Association Française d'Urologie sur les pratiques de prescriptions d'arrêt de travail auprès de 145 chirurgiens urologues." Progrès en Urologie **21**(7): 479-485

(IF 2011 : 0,578)

3- Fassier, J. B., M. J. Durand and P. Loisel (2011). "2nd place, PREMUS best paper competition: implementing return-to-work interventions for workers with low-back pain – a conceptual framework to identify barriers and facilitators." Scandinavian Journal of Work & Environmental Health **37**(2): 99-108.

(IF 2011 : 3,122)

2- Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, **JB. Fassier,** M. Reneman and J. Verbeek (2010). "Pre-employment examinations for preventing occupational injury and disease in workers." Cochrane Database of Systematic Reviews(12): CD008881.

43

(IF 2010 : 6,186)

1- Mahmud, N., E. Schonstein, F. Schaafsma, M. Lehtola, **JB. Fassier,** J. Verbeek and M. Reneman (2010). "Functional capacity evaluations for the prevention of occupational re-injuries in injured workers." Cochrane Database of Systematic Reviews(7): CD007290.

(IF 2010 : 6,186)

Archives des maladies professionnelles

4- Bakkari, D., M. Grataloup, A. Bergeret and **J. B. Fassier** (2016). "Exploration du processus de formulation des restrictions médicales d'aptitude chez les travailleurs lombalgiques : expérience de 10 médecins du travail." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement (**accepté**).

3- Lévy, Y., E. Chaléat-Valayer, **J. B. Fassier,** A.-M. Schott and L. Letrilliart (2014). "Influence de la gêne fonctionnelle et du contexte professionnel sur la prescription d'un arrêt de travail dans la lombalgie aiguë." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement **75**(3): 270–275.

2- François, A., **J. B. Fassier,** E. Chaléat-Valayer, F. Siani, C. Colin and A. Bergeret (2013). "Le programme PRESLO de prévention secondaire des lombalgies : évaluation du point de vue des usagers." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement(75): 371-381.

1- Fassier, J. B. and M. J. Durand (2010). "L'analyse d'implantation des interventions en santé et sécurité au travail." Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement **71**(2): 102-107.

Rapports d'étude publiés

2- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P, Caillard JF, Roquelaure Y. Etude de la faisabilité du modèle de Sherbrooke dans le système de santé français. Rapport d'étude pour l'Assurance maladie. Université de Sherbrooke / CNMATS (Direction des risques professionnels), 2009.

1- Fassier JB, Lentz-Lhomme I, Étude des déterminants du maintien dans l'emploi des victimes de troubles musculo-squelettiques ou d'accidents du travail et du rôle des institutions et partenaires impliqués. Rapport de recherche (145p.). CRAM de Normandie et CHU de Rouen, 2007

Chapitres de livre

3- Fassier, J.B., Integrative Conceptual Framework for Return to Work Intervention Planning, in Handbook of Return to Work: From Research to Practice. 2015, Springer p. 146-153.

2- Fassier JB, Schaafsma F, Schonstein E. Physical conditioning programs (2013). Encyclopedia of Pain. Springer

1- Fassier JB. Obstacles and facilitators in implementation of return to work interventions (2013). Handbook of Work Disability : Prevention and Management. Springer 2013, Springer p. 441-460.

Publications écrites de formation (chapitres de livres)

4- Fassier, J.B., La lombalgie chronique: Aspects socio-professionnels, in Les douleurs lombaires. 2015, Institut UPSA de la douleur. p. 67-82

3- Fassier JB. Est-il possible, logique et utile d'adapter un poste de travail pour un lombalgique ? In: Bernard J.-C. C-VE, Le Blay G, Roussouly P., editor. Facteurs de chronicisation des lombalgies. Sauramps Médical; 2012.

2- Fassier JB, Morel-Fatio M, Laroche F. Lombalgie commune. Dans: La douleur : Guide d'un réseau pluridisciplinaire / sous la dir. de E. Soyeux et F. Laroche. Paris : Éditions Scientifiques L&C, 2006.

1- Fassier JB, Ozguler A, Morel-Fatio M, Boureau F. Information du patient lombalgique chronique dans une perspective cognitivo-comportementale. Dans: Information du patient et lombalgie commune / sous la dir. de E. Coudeyre, S. Poirauveau et C. Hérisson. Paris : Masson, 2003.

Publications écrites de formation (articles)

9- Fassier, J.-B., A. Petit, C. Yven, P. Sappey, F. Bernieri, E. Soyeux and Y. Roquelaure (2014). "Douleurs et travail: aider le patient à garder un emploi." Douleurs : Evaluation - Diagnostic - Traitement **15**(1): 11-19.

8- Roquelaure, Y., A. Petit, M. J. Durand and J. B. Fassier (2013). "Le maintien en emploi du patient lombalgique : un objectif commun " Le Concours Médical **153**(8): 646-648.

7- Pichené-Houard, A., J. B. Fassier and A. Petit (2013). "Vieillir en bonne santé dans une société du travail. Seconde conférence scientifique sur la prévention et l'intégration du handicap au travail." Références en santé au travail **TD 197**: 101-114.

6- Fassier, J. B. (2011). "Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie." Revue du rhumatisme **78**: S38-S41.

5- Fassier, J.-B., M.-J. Durand and P. Loisel (2009). "De la recherche à l'amélioration des pratiques en prévention d'incapacité du travail." Douleur et Analgésie **22**(4 supplément 1): 24-28.

4- Fassier, J. B. (2009). "Des evidences scientifiques à la pratique clinique quel rôle en France pour le kinésithérapeute dans la prise en charge des lombalgies reliées au travail? | [Scientific evidence in clinical practice: What is the role of the physiotherapist in France in the management of work-related lumbar pain?]." Kinesithérapie **9**(85-86): 40.

3- Fassier, J. B., P. Queneau, D. Muller and A. Peronnet (2009). "Douleurs liées au travail : les travailleurs les moins qualifiés sont les plus concernés." Le Concours Médical **4**: 551-552.

2- Queneau, P., J.-B. Fassier, A. Muller, D. Peronnet and COEGD. (2009). "Douleur et travail. A propos d'une étude du Comité d'Organisation des Etats Généraux de la Douleur (COEGD) portant sur 14 « Structures douleur » en France." Douleur et Analgésie **22**(4 supplément 1): 6-10.

1- Fassier, J. B. (2008). "Les troubles musculosquelettiques liés au travail." La Douleur : des recommandations à la pratique (n°5). Institut UPSA de la douleur.

Communications orales

Communications orales internationales

45

17- Fassier JB, Grataloup M, Bergeret A et le Groupe d'étude Irma. Les restrictions d'aptitude vues par l'encadrement. 26èmes Journées franco-suisses de médecine du travail. Strasbourg, 11 et 12 juin 2015.

16- Corbière M, Durand MJ, St-Arnaud L, Briand C, **Fassier JB,** Loisel P, Negrini A, Lachance JP. Validation of the Return to work Obstacles and Coping Efficacy Scale (ROCES) with people on sick leave due to musculoskeletal disorders. The 17th European Congress of Work and Organizational Psychology Oslo, Norway 20–23 May 2015

15- Fassier JB. Faisabilité du modèle de Sherbrooke en France: Quels rôles pour quels acteurs? Prévention de la désinsertion professionnelle liée à l'incapacité de travail. Regards croisés France-Belgique-Québec. Séminaire 2 et 3 juin 2014, Lille

14- Fassier JB, Grataloup M, Bergeret A et le Groupe d'étude Irma. Job restrictions for healthcare workers with MSDs: Consequences from the nurse managers' viewpoint. 3rd WDPI Congress. Toronto, 29 sept-1 oct. 2014.

13- Fassier JB. Cancer du sein et retour au travail: une synthèse de la littérature. 25èmes Journées franco-suisses de médecine du travail. Lyon, 13 et 14 juin 2013.

12- Fassier JB, Hong QN, Durand MJ, Loisel P. The challenge of implementing return to work programs from research to practice – a review of barriers in a systemic perspective. 30th ICOH International Congress on Occupational Health. Cancun, Mexico. March 18-23, 2012.

11- Fassier JB, Lapierre J, Soulatzky M, Pillon AM, Luminet B, Charruel C, Bergeret A. Learning from our mistakes – evaluation of an implementation failure of a return-to-work program in France. 30th ICOH International Congress on Occupational Health. Cancun, Mexico. March 18-23, 2012.

10- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Barriers identified before implementing a return to work program: results from a feasibility study in France. 1st WDPI congress. Angers, France, 2-3 septembre 2010.

9 -Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Implementing return to work interventions for workers with low back pain: a conceptual framework to identify barriers and facilitators. PREMUS 2010. Angers, France, 29 aout-3 septembre 2010.

8- Costa-Black K, Loisel P, **Fassier JB**. Adaptation of an evidence-based disability care model for workers with musculoskeletal disorders in a university hospital in Brazil. 29th ICOH International Congress on Occupational Health. Cape Town, South Africa. 22-27 March 2009.

7- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. La faisabilité en France du modèle de Sherbrooke pour structurer le retour au travail des salariés lombalgiques. ICOH-CISME 2008 - Quinzième congrès international des services de santé au travail : les indicateurs en santé au travail. Paris, 22-24 octobre 2008.

6- Fassier JB, Troubles musculosquelettiques et risque d'exclusion: description de la situation en France. CIST. 3^{ème} Conférence Internationale CIST sur les facteurs psychosociaux au travail. Québec, 1^{er} – 4 septembre 2008.

5- van Oostrom S, Driessen M, de Vet H, **Fassier JB**, Franche RL, Schonstein E, Loisel P, van Mechelen W, Anema J. Cochrane Systematic Review about Workplace Interventions for Preventing Work Disability / Recension systématique de Cochrane sur des interventions en milieu de travail en prévention des incapacités de travail. 3^{ème} Conférence Internationale CIST sur les facteurs psychosociaux au travail. Québec, 1^{er} – 4 septembre 2008.

4- Coutu MF, Durand MJ, **Fassier JB**, Labrecque ME, Loisel P. Using cartoon strips as a facilitating tool to implement evidence based practice. Better Evidence for Better Health Care: 4th International Conference of Evidence-Based Health Care Teachers & Developers. Taormina (Italy), 31st October – 4th November, 2007.

3- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Implementing a return-to-work intervention on safe grounds: Results of a feasibility study in the French healthcare system. PREMUS 2007. Boston, 27-30 August 2007.

2- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Cost-benefit and cost-effectiveness results of the Sherbrooke model : How are they valid in France ? International Workshop : Economic Evaluation of Occupational Health Interventions. Amsterdam, VU University. February 10, 2006.

1- Loisel P, **Fassier JB**, Durand MJ, Charpentier N. Case studies of return to work : Both employer's and worker's motivation make the difference. 6th International Congress on Work Injuries Prevention, Rehabilitation and Compensation (WorkCongress6). Rome (Italy), 30 November – December 3, 2004.

Communications orales nationales

15- Fassier JB. Le modèle de Sherbrooke en France: Quelle faisabilité? Société française de médecine du travail. Paris, vendredi 15 janvier 2016.

14- Fassier JB. Accompagnement des victimes d'Accidents du Travail complexes: Quelle prise en charge des travailleurs lombalgiques? Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés. Paris, 12 mars 2015.

13- Fassier JB, Lamort-Bouché M, Sarnin P, Durif-Bruckert C, Letrilliart L. Le protocole de l'Intervention mapping en promotion de la santé: une démarche utile pour élaborer des interventions en santé au travail. 16ème colloque de l'ADEREST (Association pour le développement des études et recherches épidémiologiques en santé travail). Lyon, 16 et 17 avril 2015.

12- Fassier JB, Lapierre J, Soulatzky M, Pillon AM . Évaluation de l'implantation d'un programme pilote de retour au travail pour des salariés atteints de troubles musculosquelettiques du membre supérieur. 31ème Congrès national de médecine et santé au travail. Toulouse, 1-4 juin 2010.

11- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Enjeux politiques de la prévention secondaire et tertiaire des troubles musculosquelettiques : Résultats d'une étude de faisabilité dans 2 régions françaises. 31ème Congrès national de médecine et santé au travail. Toulouse, 1-4 juin 2010.

10- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Réadaptation précoce des lombalgies en milieu de travail : résultats d'une étude de faisabilité. 24ème Congrès de Médecine Physique et de Réadaptation. Lyon, 15-17 octobre 2009.

9- Fassier JB. Des évidences scientifiques à la pratique clinique: quel rôle en France pour le kinésithérapeute dans la prise en charge des lombalgies reliées au travail ? JFK 2009 : Le congrès annuel de la Société française de kinésithérapie. Paris. 23-24 janvier 2009.

8- JB Fassier. Douleur et travail : quelle pluridisciplinarité pour quels besoins ? 8^{ème} congrès annuel de la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. Strasbourg. 19-22 novembre 2008.

7- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Le modèle de Sherbrooke : obstacles et facilitateurs à sa faisabilité. 8^{ème} congrès annuel de la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. Strasbourg. 19-22 novembre 2008.

6- Labrecque, M.E., Coutu, M.F., Durand, M.J., Fassier, JB. Validation du contenu de deux bandes dessinées développées pour favoriser le transfert des connaissances auprès des professionnels œuvrant en prévention de l'incapacité. Présentation dans le cadre d'un symposium : Le Retour Au Travail sous toutes ses mesures, Symposium, SQRP congress, Trois-Rivieres, Quebec, Mars 2008.

5- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Le modèle Québécois de retour au travail est-il faisable en France ? – Décision en santé publique : obligation, négociation, participation ? Congrès pluri-thématique 2007 organisé par la Société Française de Santé Publique. Montpellier, 22-23-24 novembre 2007.

4- Fassier JB, Loisel P, Durand MJ, Lombalgies d'origine professionnelle : analyse et prise en charge des situations de handicap au travail. 21ème Congrès annuel de la Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation. Rouen, 19-21 octobre 2006.

3- Fassier JB. Le modèle de Sherbrooke de réadaptation au travail : Enjeux éthiques. Société française de médecine du travail. Paris, 2 décembre 2005.

2- Fassier JB, Loisel P, Durand MJ, Charpentier N. A case study on return to work : A new tool for knowledge transfer and uptake with stakeholders in work rehabilitation. Association canadienne pour la recherche en santé au travail. ACRST– Vancouver 2005.

1- Fassier JB. Douleur, confiance et plaisir en pratique de la réadaptation. Journée scientifique et professionnelle de l'Institut de Réadaptation en Déficience Physique de Québec (IRDPO). Québec (Canada), Vendredi 14 mai 2004.

Posters

Posters internationaux

3- Fassier JB. An ethical perspective on occupational health research dilemma: Contextual pragmatism. ICOH 2006 Congress. Milan (Italy) - June 11-16, 2006.

2- Fassier JB, Durand MJ, Loisel P. Transnational knowledge transfer in Work Disability Prevention: A case study. ICOH 2006 Congress. Milan (Italy) - June 11-16, 2006.

1- Costa-Black K, Coutu MF, Schonstein E, Mngoma N, Santos B, Fassier JB, Bültmann U, Corbières M. Sharing knowledge from an innovative training program in work disability prevention. ICOH 2006 Congress. Milan (Italy) - June 11-16, 2006.

Posters nationaux

6- Fassier JB. Promouvoir le retour au travail en santé des salariés lombalgiques : comment mettre en œuvre les collaborations nécessaires ? Journées de la prévention de l'INPES. Paris, 19 mai 2011.

5- Soyeux E, Laroche F, Fassier JB. Prise en charge psychologique de la douleur chronique par le Réseau Lutter Contre la Douleur – Paris. 7ème congrès annuel de la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. Paris, 21-24 novembre 2007.

4- Laroche F, Soyeux E, Fassier JB, Fertout E, Guy-Grand M, Feniès C, Perrot S, Rostaing-Rigattieri S. Les réseaux représentent-ils une perspective médico-économique rentable? 7ème congrès annuel de la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. Paris, 21-24 novembre 2007.

3- Fassier JB, Soyeux E, Laroche F. Lombalgie et travail : l'expérience du Réseau Lutter Contre la Douleur – Paris. 22ème Congrès annuel de la Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation. St Malo, 19-21 octobre 2006. 4-6 octobre 2007.

2- Fassier JB, Soyeux E, Bensefa L, Sappey P, Laroche F. Douleur et travail : une feuille de route pour structurer la collaboration entre les partenaires. 6ème congrès annuel de la Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur. Nantes, 15-18 novembre 2006.

1- Fassier JB, Loisel P, Durand MJ, Charpentier N. Le cas de Sophie : Un outil éducatif pour le maintien du lien d'emploi des patients lombalgiques. 5ème congrès annuel de la Société Française d'étude et de Traitement de la Douleur. Paris (France), 16-19 novembre 2005.