



HAL
open science

Expression de la douleur et stratégies de faire-face des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère ou moyenne

Marc Zabalía

► To cite this version:

Marc Zabalía. Expression de la douleur et stratégies de faire-face des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère ou moyenne. *Douleur et Analgésie*, 2013, 26 (1), pp.24-29. 10.1007/s11724-012-0320-x . hal-03272161

HAL Id: hal-03272161

<https://hal.science/hal-03272161v1>

Submitted on 28 Sep 2023

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.

Expression de la douleur et stratégies de faire-face des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère et moyenne.

Pain self-report and pain coping in children and adolescent with mild to moderate intellectual disabilities.

Titre court : douleur, coping et déficience intellectuelle

Marc Zabalía

Professeur de Psychologie de l'Enfant et de l'Adolescent

Laboratoire Psychologie des Actions Langagières et Motrices (EA 4649)

Université de Caen Basse-Normandie

14032 Caen cedex 5

02 31 56 62 19 ; marc.zabalía@unicaen.fr

Résumé

Pour évaluer et prendre en charge la douleur, les soignants doivent disposer d'outils et de connaissances actualisées concernant les enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère et moyenne. Les travaux récents montrent que ces enfants disposent de capacités à exprimer verbalement la douleur et qu'ils utilisent des outils d'auto-évaluation de façon adaptée. Par ailleurs, ils connaissent des stratégies et faire face et semblent privilégier le recours à un soutien extérieur. Enfin, ils montrent des capacités d'imagerie mentale et sont capables d'évoquer des souvenirs autobiographiques. Ces données nouvelles laissent penser que les enfants et adolescents de cette population peuvent bénéficier des protocoles d'hypno-analgésie et de relaxation.

Mots clés : douleur, enfant, adolescent, déficience intellectuelle

Abstract

To assess and manage pain, caregivers need tools and updated knowledge about children and adolescents with mild and moderate intellectual disabilities. Recent works show that children are able to verbalize pain and they can accurately use self-assessment tools. Moreover, they know strategies to cope with pain and seem to favor the use of social support. Finally, they show mental imagery abilities and are able to recall autobiographical memories. These new data suggest that children and adolescents in this population may be included in hypno-analgesia and relaxation programs.

Key words : pain, child, adolescent, intellectual disability

Longtemps considérées comme insensibles à la douleur, les personnes atteintes de déficience intellectuelle sont désormais reconnues comme une population à risque. D'après les données disponibles, cette population fait communément l'expérience de la douleur bien que celle-ci soit rarement traitée [36] alors que la prévalence des problèmes de santé est deux fois et demie supérieure à celle de la population générale [38]. Cela est dû aux difficultés de communication qui réduisent l'identification de la douleur par les soignants et l'entourage. Les personnes atteintes de déficience intellectuelle sont soumises aux mêmes douleurs que celles qui affectent la population générale mais elles ont aussi à faire face à des douleurs spécifiques liées à la déficience [9, 29, 33].

Une prise en charge adaptée de la douleur nécessite une évaluation appropriée. Les soignants doivent pouvoir disposer d'outils fiables et validés mais ils doivent aussi pouvoir s'appuyer sur des connaissances actualisées concernant l'expression de la douleur dans cette population. Si la recherche a tardé à développer des outils d'évaluation spécifiques, voir pour revue [8, 10], nous disposons aujourd'hui d'échelles francophones validées permettant d'évaluer la douleur chronique et aiguë des personnes atteintes de déficience sévère et profonde : l'échelle Douleur Enfant San Salvador (DESS) [12] et la Grille d'Evaluation de la Douleur – Déficience Intellectuelle (GED-DI) [44]. Mais les travaux portant sur l'évaluation de la douleur des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle restent rares.

Auto-évaluation de la douleur et déficience intellectuelle

Pour évaluer la douleur des personnes ayant accès à la communication, la méthode de prédilection est sans conteste l'auto-évaluation. La douleur est un phénomène hautement subjectif, l'auto-évaluation est adaptée à de nombreux contextes cliniques, elle est rapide et facile d'utilisation. Pourtant, lorsqu'il s'agit d'enfants atteints de troubles de développement ou de handicap, il semble que l'auto-évaluation soit systématiquement et a priori exclue des pratiques d'évaluation.

La première recherche concernant les capacités d'auto-évaluation des enfants atteints de déficience intellectuelle a inclus 47 enfants présentant différents niveaux de déficience et de 111 enfants sans déficience pour lesquels une chirurgie était programmée [16]. La question était de savoir si les enfants pouvaient utiliser une échelle numérique de 0 à 5 pour coter l'intensité de la douleur. La capacité des enfants à comprendre les concepts de grandeur et d'ordre a été testée en utilisant une tâche de classification de blocs de tailles variées et une épreuve de rangement de chiffres. Les enfants devaient ensuite faire correspondre des cartes représentant des visages à différents niveaux de douleur avec des cartes représentant des

intensités de douleur. Seulement 10 enfants (21%) atteints de déficience intellectuelle ont complété les trois tâches, et tous avaient une déficience légère. 23 autres enfants (44%) ont pu compléter une partie des tâches. Aucun de ces enfants n'a terminé la tâche finale d'attribution de chiffres aux visages représentant l'intensité de la douleur. En revanche, tous les enfants du groupe contrôle de plus de 8 ans ont effectué toutes les tâches, 18% des enfants entre 4 ans et 7 ont terminé tous les tests et 32% ont au moins réalisé certaines tâches. Ces résultats ne sont pas surprenants. Les tâches proposées engagent des processus cognitifs de traitement des relations d'ordre et de logique des classes que les enfants au développement typiques mettent en œuvre entre 7 et 8 ans. Par définition, la grande majorité des enfants atteints de déficience intellectuelle n'accède pas à ce niveau de fonctionnement.

Par ailleurs, ce type d'approche entretient une confusion répandue dans la littérature sur l'auto-évaluation de la douleur chez l'enfant. Il s'agit de la confusion entre la douleur comme concept intellectualisé et la douleur comme expérience subjective sensorielle et émotionnelle [42]. Dans une situation d'évaluation de la douleur, c'est bien sûr cette dernière que l'enfant doit transmettre à l'adulte. L'expression de la douleur, comme l'expression émotionnelle en général, se construit dans la relation aussi bien dans le contexte familial que dans les autres milieux de vie de l'enfant comme la crèche par exemple [49]. Et lorsqu'il s'agit d'évaluer un phénomène comme la douleur, plutôt que de mobiliser des relations d'ordres, le sujet se contente probablement d'une appréciation globale de la « quantité de douleur » (l'intensité) ce qui est suffisant d'un point de vue adaptatif. Les nourrissons et de nombreux animaux sont en mesure de comparer approximativement des ordres de grandeurs, voir pour revue [14].

Plus récemment, Benini et ses collaborateurs ont testé les compétences d'auto-évaluation de 16 enfants âgés de 7 à 18 ans atteints de déficience intellectuelle légère à moyenne [5]. Dans cette étude, les enfants ont reçu un entraînement d'une heure sur l'usage d'outils d'évaluation avant une prise de sang. Les enfants ont ensuite complété les versions originales et adaptées de l'échelle visuelle analogique de la douleur de 10 centimètres, de l'échelle couleurs Eland, qui représente l'image d'un corps, et une échelle de visages [41]. Les résultats n'ont pas montré de différences dans la capacité des enfants à utiliser les échelles en fonction du niveau de déficience (légère, modérée) ou de l'étiologie (Paralysie Cérébrale ou Trisomie 21). Les auteurs rapportent que les enfants ont mieux utilisé les échelles simplifiées (nombre de visages réduits à 4 ; parties du corps agrandies sur l'échelle de Eland ; ensemble de 5 cubes plutôt que l'échelle visuelle analogique). Mais la consistance entre les évaluations des parents, de l'expérimentateur (à l'aide de l'échelle visuelle analogique) et celle des enfants était modérée.

Cette étude présente deux faiblesses importantes. La première est liée à l'usage d'outils d'évaluation modifiés par les expérimentateurs. Chacun sait que les qualités psychométriques d'un outil de mesure ne sont plus garanties si cet outil est modifié dans sa structure ou que les conditions de son utilisation ne sont pas standardisées. Le deuxième problème réside dans l'utilisation de l'échelle visuelle analogique par les parents et les expérimentateurs. Cette échelle n'est actuellement validée que pour une auto-évaluation. La validité de la mesure n'est pas fiable lorsque l'outil est utilisé pour estimer l'intensité de la douleur d'un tiers. Seule une étude a montré que l'EVA est fiable en hétéro-évaluation [37] mais il s'agissait de nourrissons âgés de 12 mois observés lors d'une injection sous-cutanée.

Deux autres études ont concerné des enfants atteints de déficience intellectuelle. Zabalia, Jacquet et Breau [48] ont étudié la capacité à utiliser des outils d'auto-évaluation chez 14 enfants de 8 à 18 ans atteints de déficience intellectuelle légère à moyenne (QI compris entre 45 et 70 au Wechsler Intelligence Scale for Children - WISC III). A l'aide de l'Echelle Visuelle Analogique (EVA) et de la Faces Pain Scale – Revised (FPS-R) [19], les enfants devaient coter la douleur de personnages représentés sur des vignettes en couleurs. Les vignettes présentaient une brûlure domestique, une chute et une injection. Après chaque présentation, les enfants étaient interrogés sur une douleur ressentie dans une situation équivalente et devaient en évaluer l'intensité avec l'EVA et la FPS-R. Cet entretien porte donc sur des « douleurs rapportées » avec la méthode de « l'entretien d'explicitation ». C'est une technique de verbalisation assistée qui fait référence à une situation réelle qui s'est déjà déroulée. Enfin, les sujets étaient invités à décrire la nature de la douleur de chacune des situations.

Les sujets de l'étude ont manifesté des capacités d'expression et d'évaluation de la douleur. Ils ont utilisé les outils d'auto-évaluation tels que l'EVA et le FPS-R pour estimer la douleur d'un personnage représenté sur une image ou bien une douleur rapportée. Ils semblent d'ailleurs utiliser de façon plus pertinente ces outils lorsqu'ils évoquent une douleur rapportée qui les a impliqués personnellement. Dans cette situation en effet, on observe moins de cotations extrêmes (cotations 0 ou 10). Les sujets de cette étude ont également donné 6 mots en moyenne pour décrire la nature de la douleur, ce qui correspond au lexique des enfants typiques de même âge mental [31] Les mots étaient appropriés au contexte et à la douleur représentée.

Une étude a exploré les capacités à reconnaître des émotions et à évaluer la douleur des enfants et des adolescents porteurs de Trisomie 21 [45]. La Trisomie 21 est rarement présente dans les recherches sur la douleur, bien qu'elle représente l'étiologie congénitale la plus

fréquente dans le monde. Les sujets ont réalisé l'évaluation de la douleur de personnages présentés sur des vignettes et une tâche de reconnaissance d'émotions présentées sur photographies. 18 enfants et adolescents porteurs de Trisomie 21 ont été comparés à 20 enfants typiques. Les résultats montrent que les sujets de l'étude ont identifié des émotions, ils manifestaient des patterns d'erreurs comparables à ceux de la population typique. Les enfants et adolescents porteurs de Trisomie 21 utilisent de façon adaptée l'échelle des visages (FPS-R) plutôt que l'échelle visuelle analogique pour évaluer la douleur. En effet, on n'observe qu'un quart de cotations extrêmes (0 ou 10) à la FPS-R comme dans le groupe contrôle, alors qu'elles représentent presque la moitié des cotations avec l'EVA.

La limite de ces études tient au fait que les enfants n'ont pas évalué une douleur immédiate. Les travaux en cours impliquent des sujets durant des soins douloureux. Ils nous permettront de tester la robustesse des résultats précédents. Cependant, les travaux réalisés indiquent que les enfants disposent de capacités à évaluer l'intensité et à décrire la nature de leur douleur. Il ne faut pas perdre de vue que l'objectif principal n'est pas d'obtenir de l'enfant une description complète de leur expérience douloureuse mais de disposer d'informations suffisamment précises et stables à partir desquelles on puisse prendre des décisions thérapeutiques. Bien que toutes les dimensions du phénomène douloureux soient importantes à évaluer, le paramètre le plus communément utilisé est l'intensité de la douleur, comme l'indiquent les recommandations du Ped-IMPACT (Pediatric Initiative on Methods, Measurement, and Pain Assessment in Clinical Trials Consensus Group) [27]. Pour la plupart des professionnels, la distinction entre l'absence de douleur, la douleur légère et la douleur modérée ou sévère est suffisante pour la pratique quotidienne.

Stratégies de faire-face à la douleur et déficience intellectuelle

Les stratégies de faire face (coping strategies ou coping skills) représentent les procédés d'ajustement, d'adaptation, d'affrontement du stress ou de la douleur [39]. Ces réponses cognitives et/ou comportementales sont plus ou moins adaptatives selon leur résultat en termes de soulagement, d'ajustement émotionnel ou d'état fonctionnel de la personne.

Faire face est un processus, il ne s'agit pas d'une qualité intrinsèque. Au cours des expériences douloureuses communes ou lors d'hospitalisations, les individus élaborent des stratégies variées afin de lutter contre le stress et la douleur. Il ne s'agit pas de caractéristiques individuelles générales, les stratégies de faire face ne sont pas des réponses innées. Le nouveau-né et le nourrisson ne disposent pas des moyens nécessaires pour faire face à la douleur. C'est l'adulte qui identifie et prend en charge la douleur du très jeune enfant.

Signaler et faire face à la douleur correspondent donc à des comportements qui s'inscrivent systématiquement dans le cadre d'une interaction. Au cours de ces expériences, l'enfant peut s'approprier un discours et un comportement particulier face à la douleur auprès des adultes de son entourage et progressivement réguler ses réponses de façon autonome [49].

Au cours des recherches sur les stratégies de faire face chez l'enfant, des styles spécifiques ont été mis en évidence. Ces études ont suggéré qu'il existe des styles passifs et actifs de faire face à la douleur et que ces derniers aident les personnes de façon plus efficace. Les stratégies actives telles que la recherche de distraction sont considérées comme optimales et les plus efficaces pour diminuer la sensation douloureuse. Les stratégies passives telle que l'évitement, le catastrophisme ou la recherche d'un soutien social sont considérées comme moins pertinentes car elles ne concernent pas directement la source de la douleur [5, 28, 30].

Trois études ont porté sur les stratégies de faire face chez des enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle. A l'aide de la version française du Pediatric Pain and Coping Inventory (PPCI) développé par Varni et ses collaborateurs [40] et adapté par Spicher [35], Zabalia et Duchaux [46] ont catégorisé les réponses de 23 enfants et adolescents âgés de 7 à 14 ans et atteints de déficience intellectuelle légère à moyenne (QI de 36 à 77 calculé à l'aide du WISC- III). Les sujets de l'étude ont réalisé le Pain Assessment Instrument for Cerebral Palsy, (PAICP) de Boldingh [7]. L'outil se compose de huit dessins de situations quotidiennes habituellement non douloureuses (se brosser les dents, écouter de la musique), de six qui sont habituellement douloureuses (se mordre la langue, se faire piquer par une abeille). Quatre dessins tests permettent d'expliquer la consigne et de s'assurer de la compréhension du sujet. A chaque situation, l'enfant doit évaluer la douleur présentée par le personnage (dont les visages ne sont pas visibles) à l'aide de l'Echelle des Visages [19]. Les situations douloureuses sont cotées au moins à 3 (douleurs légères). Les sujets sont ensuite engagés dans un entretien d'explicitation. Les auteurs ont mis en évidence que les enfants atteints de déficience intellectuelle utilisent plus fréquemment la recherche d'un soutien social comme moyen de faire face à la douleur (Figure 1). Si cette stratégie n'est pas considérée comme optimale dans des conditions typiques, dans un contexte de déficience intellectuelle, elle constitue probablement le mécanisme le plus efficace car ces enfants ne disposent pas de capacités de réponse autonomes. Cependant, l'utilisation de cette stratégie peut poser problème car elle peut être comprise comme une faible réactivité à la douleur [23] plutôt que comme une stratégie adaptée. Interrogés par questionnaire sur les stratégies de faire face à la douleur de leurs enfants atteints de déficience intellectuelle, 78 parents ou beaux-parents rapportent différentes méthodes pour faire face à la douleur [11]. Les enfants et adolescents

utiliseraient la résolution de problème, la recherche de soutien social et le catastrophisme. Les auteurs considèrent que les stratégies d'auto-cognitives et de distraction sont probablement trop coûteuses. Les enfants tireraient alors plus de bénéfices à être soutenus dans la mobilisation des stratégies qu'ils utilisent spontanément tant que celles-ci sont adaptées. Une autre étude qualitative a interrogé douze parents d'enfants atteints de Trisomie 21 et âgés de 6 à 12 ans [13] Bien que les parents reconnaissent leurs enfants comme moins expressifs verbalement, ils disent utiliser l'expression verbale et la recherche de proximité avec le parent comme des indices de la présence d'une douleur.

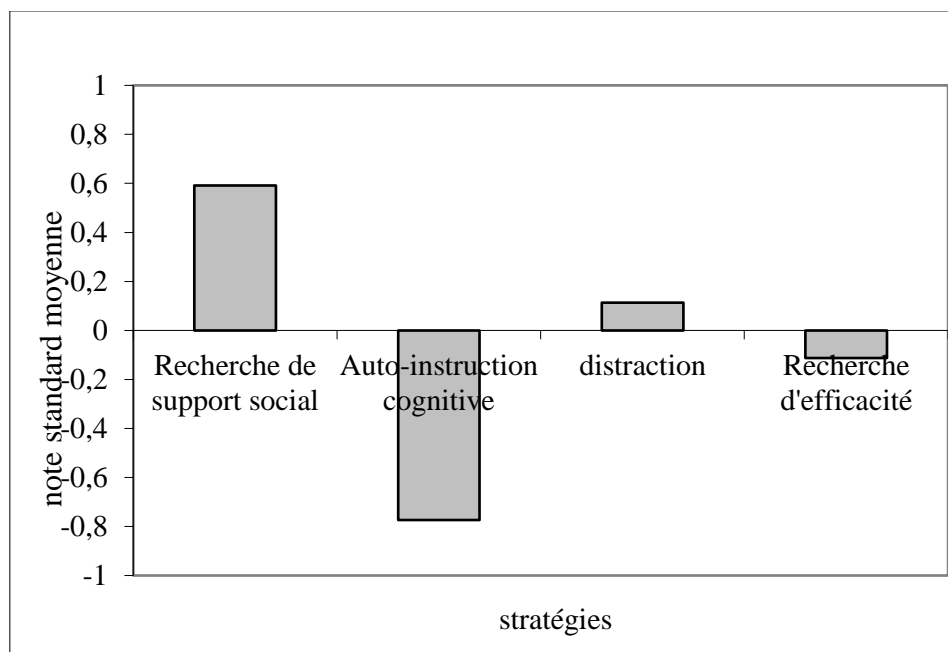


Figure 1 : Notes standard moyennes au PPCI-F des enfants atteints de déficience intellectuelle [46]

Quelques études ont évalué l'impact de l'âge sur les stratégies de faire face [20, 32]. En grandissant, les enfants font moins appel à un soutien social et utilisent plutôt l'auto-instruction cognitive [40]. Lorsqu'ils font face à un événement stressant, les enfants typiques utilisent progressivement plus de stratégies cognitives centrées sur le problème et moins de stratégies centrées sur l'émotion [6, 17, 25], la quinzième année semble être la période charnière de cette transition [2, 18].

Dans l'étude de Zabalia et collaborateurs [43], 28 adolescents âgés de 13 à 17 ans et atteints de déficience intellectuelle légère à moyenne (QI compris entre 45 et 70, âge mental compris entre 4 et 12 ans) ont été comparés à 28 adolescents typiques appariés en genre et âge chronologique. Lors d'un entretien semi-directif, les participants ont évoqué leurs

connaissances en matière de stratégies de faire face à la douleur. Les résultats indiquent que les adolescents atteints de déficience intellectuelle expriment la douleur et de rapporter des stratégies de faire face au cours d'un entretien adapté. Cependant, la déficience intellectuelle pèse sur la diversité des stratégies mentionnées spontanément. Les stratégies majoritairement présentées sont centrées sur le problème. La recherche d'efficacité indique que le phénomène douloureux est bien compris et que des médicaments ou certains comportements (frottement de la zone douloureuse par exemple) ont un effet antalgique. Le recours à un soutien social constituerait une réponse pertinente puisqu'un déficit des capacités adaptatives caractérise la déficience intellectuelle. Les stratégies centrées sur le problème permettent de réduire l'anxiété lorsque la situation est contrôlable, mais amplifient celle-ci en cas contraire. Les adolescents atteints de déficience intellectuelle évoquent donc de façon adaptée la nécessité d'avoir recours à un tiers capable de contrôler la situation.

Les stratégies centrées sur l'émotion sont très peu évoquées car elles impliquent la mobilisation de processus cognitifs (auto-instruction cognitive), de contrôle ou de régulation émotionnelle (distraction). Ces stratégies permettent de réduire l'anxiété provoquée par la douleur lorsque l'évènement est incontrôlable [22]. Mais si les adolescents atteints de déficience intellectuelle y font moins appel cela peut avoir des implications importantes dans les situations de douleurs iatrogènes. En effet, l'évènement douloureux est incontrôlable pour le patient. Les ressources individuelles des enfants et adolescents atteints de déficiences intellectuelles ne sont probablement pas suffisantes pour mobiliser seul une stratégie de distraction par exemple. La présence d'un proche semble donc nécessaire pour la mobilisation d'une stratégie adaptée. Une étude a d'ailleurs cherché à savoir si les enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère et moyenne pouvaient a priori bénéficier des protocoles d'hypno-analgésie [47]. La plupart des techniques employées entre 6 et 12 ans (penser à un lieu favori, à son hobby, écouter une histoire) impliquent l'imagerie mentale et la mémoire autobiographique. Une tâche d'imagerie mentale et une tâche de mémoire autobiographique ont été proposées à 21 adolescents atteints de déficience intellectuelle, de 13 à 20 ans et d'âge mental de 3,6 à 9,6 ans. Les résultats indiquent que les adolescents de l'étude génèrent des images mentales lors de la lecture d'une histoire. Ces images semblent suffisamment vivaces pour être utilisées lors du choix d'un dessin représentant la fin de l'histoire. Cependant, l'histoire doit être simple sans ambiguïté ni événements irréels. L'évaluation de la mémoire autobiographique montre que ce type de mémoire peut être sollicité dans cette population. Comparés au groupe contrôle, les adolescents atteints de déficience intellectuelle sont capables d'évoquer des événements personnels spécifiques.

L'hypno-analgésie doit être considérée comme une technique accessible à cette population comme elle l'est pour les jeunes enfants au développement typique. Chez l'enfant, l'auto-hypnose permet la réduction de la douleur abdominale [1, 34] et des maux de tête [15, 26]. L'imagerie guidée a été utilisée pour la douleur postopératoire chez les enfants dès l'âge de 7 ans [24], et pour des douleurs abdominales récurrentes dès l'âge de 5 ans [3]. Une préparation est nécessaire aux enfants atteints de déficience intellectuelle bien que ceux qui se situent dans des niveaux légers d'atteinte peuvent être capables d'apprendre des scripts qu'ils utilisent par la suite de manière autonome [9].

Conclusion

Les professionnels semblent avoir encore des préjugés quant à la pertinence et l'efficacité des traitements antalgiques pour les personnes atteintes de déficience intellectuelle. Même lorsque la douleur est évaluée, cette population reçoit moins de traitement antalgique que la population générale. La douleur est un phénomène subjectif et complexe, l'auto-évaluation est peut-être le meilleur rempart contre les idées reçues et les a priori. Les enfants et adolescents atteints de déficience intellectuelle légère et moyenne disposent de capacités à évaluer et à faire face à la douleur jusqu'alors sous-estimées. La plupart des experts de ce domaine suggèrent que presque tous les traitements disponibles pour traiter la douleur peuvent être utilisés avec les personnes atteintes de déficience intellectuelle à condition que le traitement soit adapté à leurs spécificités mentales, physiques et aux autres traitements. Une prise en charge pluridisciplinaire est fortement recommandée pour augmenter les effets synergiques de plusieurs options thérapeutiques (pharmacologiques et non-pharmacologiques). Le soulagement de la douleur dans cette population doit être une priorité. Elle ne doit plus constituer un obstacle à leur épanouissement ni être un frein supplémentaire dans leur effort pour développer leur potentiel.

Références

1. Anbar RD (2001) Self-hypnosis for the treatment of functional abdominal pain in childhood. *Clin Pediatr (Phila)* 40:447-51
2. Armistead L, McCombs A, Forehan R, Wierson M, et al (1990) Coping with divorce: A study of young adolescents. *J Clin Child Psychol* 19:79-84
3. Ball TM, Shapiro DE, Monheim CJ, Weydert JA (2003) A pilot study of the use of guided imagery for the treatment of recurrent abdominal pain in children. *Clin Pediatr (Phila)* 42:527-32
4. Benini F, Trapanotto M, Gobber D, Agosto C et al (2004) Evaluating pain induced by venipuncture in pediatric patients with developmental delay. *Clin J Pain* 20:156-63
5. Bennett-Branson SM, Craig KD (1993) Postoperative pain in children: Developmental and family influences on spontaneous coping strategies. *Can J Behav Sci* 25:355-83
6. Blanchard-Fields F, Irion JC (1988) The role of coping responses and social resources in attenuating the stress of life events. *J Behav Med* 4:139-57
7. Boldingh EJ, Jacobs-van der Bruggen MA, Lankhorst GJ, Bouter LM (2004) Assessing pain in patients with severe cerebral palsy: Development, reliability, and validity of a pain assessment instrument for cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 85:758-66
8. Breau LM, Camfield CS, McGrath PJ, Finley GA (2003) The incidence of pain in children with severe cognitive impairments. *Arch Pediatr Adolesc Med* 157:1219-26
9. Breau LM, Lotan M, Koh JL (2011) Pain in Individuals with Intellectual and Developmental Disabilities. In: Patel DR, Greydanus DE, Omar HA, Merrick J, Neurodevelopmental Disabilities, Clinical Care for Children and Young Adults. Springer, New York, pp 255-76
10. Breau LM, McGrath P, Zabalia M (2006) Assessing and Treating Pediatric Pain and Developmental Disabilities. In: Oberlander TF, Symons FJ, Pain in Individuals with Developmental Disabilities, Baltimore, Brookes Publishing pp 149-75
11. Burkitt CC, Breau LM, Zabalia M (2011) Parental assessment of pain coping in individuals with intellectual and developmental disabilities. *Res Dev Disabil* 32:1564-71
12. Collignon P, Guisiano B, Combes JC (1999) La douleur chez l'enfant polyhandicapé. In: Ecoffey C, Murat I, La douleur chez l'enfant. Flammarion Médecine Science, Paris, pp 174-8

13. Davies RB (2010) Pain in children with Down syndrome: Assessment and intervention by parents. *Pain Manag Nurs* 11:259-67
14. Dehaene S (1992) Varieties of numerical abilities. *Cognition* 44:1-42
15. Engel JM (1990) Relaxation training in treating recurrent non-malignant pediatric headaches. *Phys Occup Ther Pediatr* 10:47-71
16. Fanurik D, Koh JL, Harrison RD, Conrad TM et al (1998) Pain assessment in children with cognitive impairment. An exploration of self-report skills. *Clin Nurs Res* 7:103-19
17. Gamble M (1994) Perceptions of controllability and other stressor events characteristics as determinants of coping among young adolescents and young adults. *J Youth Adolescence* 23:65-84
18. Halstead M, Johnson SB, Cunningham M (1993) Measuring coping in adolescents: An application of the ways of coping checklist. *J Clin Child Psychol* 22:337-44
19. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I et al (2001) The Faces Pain Scale-Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain* 93:173-83
20. Hodgins MJ, Lander J (1997) Children's coping with venipuncture. *J Pain Symptom Manag* 13:274-85
21. Hoffman MA, Levy-Shill R, Sohlberg SC, Zariski J (1992) The impact of stress and coping: Developmental changes in the transition to adolescence. *J Youth Adolescence* 22:451-69
22. Holmes JA, Stevenson CA (1990) Differential effects of avoidant and attentional coping strategies on adaptation of chronic and recent-onset pain. *Health Psychol* 9: 577-84
23. Hunt A, Mastroyannopoulou K, Goldman, Seers K. (2003) Not knowing-the problem of pain in children with severe neurological impairment. *Int J Nurs Stud* 40:171-83.
24. Huth MM, Broome ME, Good M (2004). Imagery reduces children's post-operative pain. *Pain* 110:439-48
25. Lemétayer F, Chateaux V (2008) Les instruments de mesure des stratégies adaptatives des enfants face à une maladie chronique: une revue de littérature. *Arch Pediatr* 15:162-69
26. McGrath PJ, Humphreys P, Goodman JT, Keen D et al (1988) Relaxation prophylaxis for childhood migraine: a randomized placebo-controlled trial. *Dev Med Child Neurol* 30:626-31

27. McGrath PJ, Walco G, Turk DC, Dworkin RH et al (2008) Core outcome domains and measures for pediatric acute and chronic/recurrent pain clinical trials: PedIMMPACT recommendations. *J Pain* 9:771-83
28. Piira T, Hayes B, Goodenough B, von Baeyer CL (2006) Effects of attentional direction, age, and coping style on cold-pressor pain in children. *Behav Res Ther* 44:835-48
29. Regnard C, Mathews D, Gibson L, Clarke C (2003) Difficulties in identifying distress and its causes in people with severe communication problems. *Int J Palliat Nurs* 9:173-76
30. Reid GJ, Lang BA, McGrath PJ (1996) Primary juvenile fibromyalgia: Psychological adjustment, family functioning, coping and functional disability. *Arthritis Rheum* 40:752-60
31. Ross DM, Ross SA (1984) Childhood pain: the school-aged child's viewpoint. *Pain* 20:179-91
32. Sallfors C, Hallberg LR, Fasth A (2003) Gender and age differences in pain, coping and health status among children with chronic arthritis. *Clin Exp Rheumatol* 21:785-93
33. Schwartz L, Engel JM, Jensen MP (1999) Pain in persons with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 80:1243-46
34. Sokel B, Devane S, Bentovim A (1991) Getting better with honor: individualized relaxation/selfhypnosis techniques for control of recalcitrant abdominal pain in children. *Fam Systems Med* 9:83-91
35. Spicher P (2003) Traduction francophone et validation du Pediatric Pain Coping Inventory (PPCI-F). *Douleur et Analgésie* 16:3-14.
36. Stallard P, Williams L, Lenton S, Velleman R (2001) Pain in cognitively impaired, non-communicating children. *Arch Dis Child* 85:460-62.
37. Taddio A, O'Brien L, Ipp M, Stephen D et al (2009) Reliability and validity of observer ratings using the visual analog scale (VAS) in infants undergoing immunization injections. *Pain* 147:141-6
38. van Schroyensteen Lantman-De Valk HM, Metsemakers JF, Haveman MJ, Crebolder HF (2000) Health problems in people with intellectual disability in general practice: a comparative study. *Fam Pract* 17:405-7

39. Varni JW, Katz ER, Colegrove R, Dolgin M (1995) Perceived physical appearance and adjustment of children with newly diagnosed cancer: a path analytic model. *J Behav Med* 18:261-78
40. Varni JW, Waldron SA, Cragg RA, Rapoff MA, et al (1996) Development of the Waldron/Varni pediatric pain coping inventory. *Pain* 67:141-50
41. Wong D, Baker C (1988) Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs* 14:9-17
42. Zabalia M (2005) Auto-évaluation de la douleur : la théorie de Jean Piaget comme cadre interprétatif de l'expression de la douleur chez l'enfant, mise au point et perspectives. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture* 18:176-81
43. Zabalia M, Breau LM, Burkitt CC, Boinet E et al (2010) Stratégies de faire face à la douleur chez des adolescents atteints de déficience intellectuelle. *Douleurs* 11:165-70
44. Zabalia M, Breau LM, Wood C, Lévêque C et al (2011) Validation francophone de la grille d'évaluation de la douleur - déficience intellectuelle, version post-opératoire. *Can J Anesth/J Can Anesth* 58:1016-23
45. Zabalia M, Corfec S (2008) Reconnaissance des émotions et évaluation de la douleur chez des enfants et adolescents porteurs de Trisomie 21. *Enfance* 60:357-69
46. Zabalia M, Duchaux C (2007) Stratégies de faire-face à la douleur chez des enfants porteurs de déficience intellectuelle. *Revue Francophone de la Déficience Intellectuelle* 17:53-64
47. Zabalia M, Esquerré F (2009) Prerequisite abilities in the use of hypnosis for pain in children with cognitive impairment. *J Pain Manag* 2:63-69
48. Zabalia M, Jacquet D, Breau LM (2005) Rôle du niveau verbal dans l'expression et l'évaluation de la douleur chez des sujets déficients intellectuels. *Douleur et Analgésie* 2:65-70
49. Zabalia M, Martel K, Dykstra F (2010) Exprimer la douleur: Analyses qualitatives d'interactions adulte/enfant au sein d'une crèche. *Douleur et Analgésie* 23:233-38