



HAL
open science

Évaluation radiographique et fonctionnelle de la trapézectomie totale pour rhizarthrose à 10 ans de recul minimal: à propos de 21 cas

Ziad Abdallah, Marc Saab, Thomas Amouyel, Elvire Guerre, Christophe Chantelot, Nadine Sturbois-Nachef

► To cite this version:

Ziad Abdallah, Marc Saab, Thomas Amouyel, Elvire Guerre, Christophe Chantelot, et al.. Évaluation radiographique et fonctionnelle de la trapézectomie totale pour rhizarthrose à 10 ans de recul minimal: à propos de 21 cas. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 2020, 106, pp.423 - 428. 10.1016/j.rcot.2020.03.028 . hal-03490995

HAL Id: hal-03490995

<https://hal.science/hal-03490995v1>

Submitted on 22 Aug 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Mémoire original

Évaluation radiographique et fonctionnelle de la trapézectomie totale pour rhizarthrose à 10 ans de recul minimal : à propos de 21 cas

Total trapeziectomy for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: clinical and radiological outcomes in 21 cases with minimum 10-year follow-up

Ziad **Abdallah**^{a,b*}, Marc **Saab**^{a,b}, Thomas **Amouyel**^{a,c}, Elvire **Guerre**^{a,b}, Christophe **Chantelot**^{a,d}, Nadine **Sturbois-Nachef**^{a,b}

a : CHU Lille, Université Lille–Nord-de-France, F-59000 Lille, France

b : Service d'orthopédie B, hôpital Salengro, CHU de Lille, place de Verdun, 59037
Lille cedex, France

c : Service d'orthopédie A, hôpital Salengro, CHU de Lille, place de Verdun, 59037
Lille cedex, France

d : Chef de service de Traumatologie, hôpital Salengro, CHU de Lille, place de
Verdun, 59037 Lille cedex, France

***Auteur correspondant :** Ziad Abdallah, chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU de Lille, hôpital Salengro, place de Verdun, 59037 Lille cedex, France

Téléphone 03 20 44 67 05 ;

Fax 03 20 44 67 71 ;

Mail : ziad.g.abdallah@gmail.com

Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

RÉSUMÉ

Introduction : La trapézectomie est l'une des techniques de choix du traitement de la rhizarthrose. Peu d'études évaluent les résultats radio-cliniques de la trapézectomie totale au long terme, la plupart présentant un recul moyen compris entre 2 et 6 années. L'objectif principal de cette étude était d'évaluer la perte de hauteur de la loge trapézienne avec un recul minimum de 10 ans. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation des résultats fonctionnels au même recul.

Hypothèse : Il serait observé une perte constante de hauteur de la loge trapézienne avec discordance radio-clinique à plus de 10 ans.

Matériel et Méthodes : Seize patients ont été réévalués rétrospectivement à un recul de 13,8 ans (10-17,8), soit 21 trapézectomies totales. Pour répondre à l'objectif principal, les critères étudiés étaient la hauteur de la loge trapézienne (HLT), l'index trapézien (IT=HLT/longueur de la phalange proximale du pouce). Pour répondre aux objectifs secondaires, les critères étudiés étaient : la douleur, les scores d'opposition et de rétropulsion de Kapandji, l'abduction active, les mesures dynamométriques (key-pinch, tip-pinch et force de préhension, avec comparaison par rapport au côté controlatéral), le QuickDASH et la satisfaction des patients.

Résultats : La HLT et l'IT étaient mesurés respectivement à 3,7 mm (0,5-6,1) et 0,14 (0,02-0,25) au dernier recul. Les mobilités étaient conservées avec un score de Kapandji à 9,3 (6-10), une rétropulsion de Kapandji à 2,8 (1-4) et une abduction active à 43° (30-45). Les mesures de force étaient comparables au côté opposé, sauf en ce qui concerne le key-pinch, plus faible du côté opéré avec une différence statistiquement significative (respectivement 4,8kg (1,5-8,5) et 5,5kg (1,5-8), $p=0,041$). Le QuickDASH était de 23,5 (0-68,2), et l'EVA de satisfaction globale était de 9,5/10 (6-10). Le test statistique confirmait l'absence de corrélation entre les critères radiologiques et les critères cliniques.

Discussion : Malgré une perte de la hauteur de la loge trapézienne systématique, les résultats fonctionnels étaient satisfaisants et stables dans le temps à un recul moyen de 13,8 ans. Il n'existait aucune corrélation entre les critères radiologiques et cliniques au plus long recul.

Niveau de preuve

IV, étude rétrospective monocentrique.

Mots clés : *trapézectomie, ligamentoplastie, interposition, Hauteur de la loge trapézienne, contact scapho-métacarpien*

Abréviations:

LRTI: Reconstruction ligamentaire et interposition tendineuse

TI : Tendinoplastie d'interposition

HLT : Hauteur de la loge trapézienne

IT : Index trapézien

1. Introduction

La rhizarthrose est la deuxième localisation d'arthrose de la main la plus fréquente après celle de l'articulation interphalangienne distale. Plusieurs procédures chirurgicales sont possibles pour sa prise en charge dont les deux principales sont : la trapézectomie et l'arthroplastie prothétique.

Gervis [1] a été le premier à décrire la trapézectomie totale simple. Pour éviter le recul du premier métacarpien, des gestes complémentaires à la trapézectomie sont possibles, soit pour combler la loge trapézienne [2-5], soit pour stabiliser la base du premier métacarpien par reconstruction ligamentaire, avec ou sans interposition tendineuse [6-10]. En effet, la perte de hauteur de la loge trapézienne serait responsable d'une perte de force et d'une instabilité selon certains auteurs [11-13]. Cependant, d'autres ne retrouvent aucune corrélation entre ce collapsus et le résultat fonctionnel [14-16]. Toutefois, le résultat des trapézectomies totales à long recul est peu connu [17-19], la moyenne de celui-ci oscillant en général, dans les séries, entre 2 et 6 années.

L'objectif principal de notre étude était de mesurer la perte de hauteur de la loge trapézienne à 10 ans minimum. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation des résultats fonctionnels et l'étude de la corrélation entre les critères radiologiques et cliniques au dernier recul. Notre hypothèse était qu'il serait observé une perte constante de hauteur de la loge trapézienne avec discordance radio-clinique à plus de 10 ans.

2. Matériel et Méthodes

2.1 Patients

Les patients inclus ont été pris en charge pour trapézectomie totale, entre janvier 2000 et décembre 2009, par 4 opérateurs différents. Les critères d'inclusion étaient : la rhizarthrose primaire et le recul minimum de 10 ans. Les critères d'exclusion étaient : la trapézectomie secondaire et les antécédents traumatiques de la colonne du pouce.

2.2 Geste chirurgical

La voie d'abord était dorso-latérale, centrée sur l'articulation trapézo-métacarpienne. Les branches sensitives du nerf radial et l'artère radiale étaient repérées et réclinées. Après capsulotomie, le trapèze était libéré progressivement après avoir repéré le flexor carpi radialis (FCR) en palmaire. Une ostéotomie longitudinale était le plus souvent effectuée pour faciliter son extraction. Les gestes associés à la trapézectomie étaient la tendinoplastie d'interposition (TI) et la reconstruction ligamentaire avec interposition tendineuse (LRTI) au FCR.

Dans le cas des tendinoplasties d'interposition (TI) [20], le premier compartiment dorsal était incisé puis ouvert longitudinalement en totalité. Une hémi-bandelette tendineuse palmaire de l'APL (abductor pollicis longus) était prélevée en gardant son attache distale, et en la sectionnant au plus près de sa jonction myotendineuse. Le tendon du palmaris longus (PL) était entièrement prélevé par deux petites incisions transversales antébrachiales. La bandelette d'APL, gardant son attache distale avec le premier métacarpien, était nouée au PL pour former un anchois tendineux, fixé par des points en X au PDS 3/0 puis placée dans la loge trapézienne.

Dans le cas de la reconstruction ligamentaire et interposition tendineuse (LRTI) (selon la technique décrite par Burton et Pellegrini [9]), après résection de la base du métacarpien, transversalement par rapport à son axe, une hémi-bandelette radiale du FCR était prélevée sur

une longueur de 10 à 12 cm par 3 incisions étagées antébrachiales, en gardant son attache distale et en la détachant à sa jonction myotendineuse. Elle était ensuite récupérée au niveau de la loge trapézienne. Un tunnel transosseux était réalisé par méchage à 3,5 mm du canal centromédullaire de la base du premier métacarpien jusqu'à la corticale radiale. Le premier métacarpien était alors tracté distalement et placé en abduction, dans l'axe du scaphoïde, en veillant à ce que sa base soit à l'aplomb de celle du 2^{ème} métacarpien. Sa position était temporairement fixée par une broche longitudinale. L'hémi-bandelette du FCR était passée, de dedans en dehors, à travers le tunnel osseux puis suturée à elle-même au PDS 3/0 et introduite dans la loge trapézienne sous la forme d'un anchois tendineux.

2.3 Méthodes d'évaluation

Les critères démographiques (l'âge à l'intervention et à la dernière consultation, le sexe, le membre dominant) ainsi que les données relatives à la chirurgie (délai de la prise en charge, date de l'intervention, côté opéré et gestes associés à la trapézectomie) ont été recueillis.

Pour répondre à l'objectif principal, la stadification de la rhizarthrose selon Eaton et Littler [21] était relevée. La hauteur de loge trapézienne (HLT) ainsi que l'index trapézien (IT)=HLT/P1 (Figure 1) ont été mesurés sur des incidences de Kapandji de profil [22]. Elles étaient réalisées sur des clichés radiographiques préopératoires, postopératoires précoces (entre 1 et 3 mois) et au plus long recul. Le nombre de cas de contact scapho-métacarpien radiologique a été recueilli.

Pour répondre aux objectifs secondaires, les critères étudiés étaient : la douleur (quantification par une échelle visuelle analogique (EVA) et localisation), la présence d'une déformation, les scores d'opposition et de rétropulsion de Kapandji, l'abduction active (mesurée entre le premier et le troisième métacarpien), l'extension de l'articulation métacarpo-phalangienne, la mesure dynamométrique de la force (tip-pinch, key-pinch et la préhension par Jamar®), le QuickDASH et la satisfaction globale évaluée par EVA.

2.4 Analyse statistique

Grâce au logiciel SPSS Statistics v20 (IBM Inc.), les données qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentage, les données quantitatives continues en moyennes avec les valeurs extrêmes entre parenthèses. La normalité des distributions a été vérifiée graphiquement et à l'aide du test Shapiro-Wilk. Un test de Wilcoxon a été réalisé pour comparer les moyennes des HLT et IT postopératoires par rapport à celles au dernier recul, et les mesures de force dynamométriques du côté opéré par rapport au côté controlatéral. Un test de Mann-Whitney a été réalisé pour comparer l'évolution de la HLT et de l'IT pour les trapézectomies totales associées à une LRTI, avec celles associées à une TI. Le seuil de significativité a été fixé à 0,05. Enfin, des tests de corrélation de Spearman entre variables radiologiques et cliniques ont été effectués.

3. Résultats

Sur les 67 patients opérés d'une trapézectomie totale, 53 ont été inclus. Seize patients (21 trapézectomies), tous droitiers, ont été revus (Figure 2). Le recul moyen était de 13,8 ans (10-17,8). Les caractéristiques démographiques et chirurgicales sont présentées dans le tableau 1.

Selon la stadification de la rhizarthrose de Eaton et Littler [21], en préopératoire, 3/21 cas présentaient un stade II, 9/21 cas un stade III et 9/21 cas un stade IV. La HLT postopératoire précoce était de 5,6 mm (3,8-8) et de 3,7 mm (0,5-6,1) au plus long recul ($p=0,002$), soit une diminution de hauteur de 29%. (Tableau 2). L'index trapézien était à 0,21 (0,15-0,29) en postopératoire précoce et à 0,14 (0,05-0,25) au plus long recul ($p=0,001$), pour une norme de 0,47 [23]. Aucune différence statistiquement significative n'était retrouvée entre les groupes LRTI et TI (respectivement $p=0,173$ et $p=0,392$) (Tableau 3). Trois cas sur 21 présentaient un contact scapho-métacarpien, dans le groupe LRTI, dont l'un avec apparition d'une néo-articulation à un recul de 17,8 ans (Figure 3).

Concernant l'évaluation fonctionnelle, les résultats sont résumés dans le tableau 4. Seize mains (16/21) étaient asymptomatiques, et 5/21 étaient douloureuses avec une EVA à 1,4/10 (0 – 4) au repos et 4,4/10 (2 – 6) lors des activités de vie quotidienne. La douleur était localisée en regard de l'espace scapho-métacarpien dans 3 cas (2 présentaient un contact scapho-métacarpien radiologique) et en rapport avec une tendinite de De Quervain dans 2 cas. Ces 2 derniers cas appartenaient au groupe LRTI. Deux cas sur 21 présentaient un pouce en Z réductible. Aucune corrélation n'était retrouvée entre les critères radiologiques et cliniques au plus long recul (Tableau 5).

4. Discussion

Notre série retrouve une perte systématique de hauteur de la loge trapézienne, avec 3 cas de collapsus total, à plus de 10 ans de recul. Toutefois, on ne retrouve aucune corrélation entre les résultats radiologiques et cliniques, avec des résultats fonctionnels qui restent satisfaisants.

Dans notre série, la perte de la HLT entre le postopératoire précoce et le dernier recul était de 29%, valeur comparable au 27% à 6,5 ans de recul retrouvé dans la publication de Ferrière et al. [24]. Pomares et al. [19] retrouvent une HLT postopératoire à 6,5 mm et à 3,6 mm à un recul de 13 ans. Burton et Pellegrini [9] observent déjà une diminution de 11% de la HLT à 2 ans ; Yang et al. [15] retrouvent une perte de 21% à 2,7 ans. Concernant l'IT, nos résultats sont similaires à ceux de Heyworth et al. [25], qui retrouvent au recul de 9 ans un IT à 0,14 (0,02-0,25). Kadiyala et al. [22] retrouvent un IT de 0,27 à un recul de 2 ans. Le Viet et al. [26], à l'aide d'un suivi radiographique annuel, observent une perte de hauteur de 0,5 mm/an de la HLT jusqu'à sa stabilisation progressive à 3,1 mm à 5 ans. Selon les auteurs, il semblerait que la perte de hauteur de la loge trapézienne survienne dans les premières années et se stabilise par la suite. Dans notre étude, on observe une perte de la HLT de 32% pour le groupe LRTI, contre 23% pour le groupe TI. Cette différence non significative peut s'expliquer par le manque de puissance et une différence des effectifs dans chaque groupe. Néanmoins cette perte de hauteur plus élevée chez le groupe LRTI a également été observée par Stussi et al.[27] avec une perte de HLT à 40% après LRTI contre 29% après TI à un recul de 2,6 ans. Celui-ci explique cette différence par une détente de la suspensio-plastie liée à des phénomènes de traction, pouvant accélérer le collapsus de la loge trapézienne. En revanche, Pomares et al. [19] ne trouvaient pas de différence significative de la HLT entre les groupes TI et LRTI à un recul de 13 ans.

Dans notre série, les résultats fonctionnels restaient satisfaisants sans corrélation avec la diminution de HLT ou de l'IT. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature [3,6,10,12,15,18–20,24]. Seul le key-pinch était significativement plus faible du côté opéré dans notre série. Vandenbroucke et al. [28] retrouvent une diminution de la force du key-pinch constante en postopératoire. Moineau et al. [29] expliquent cette perte de force

par l'hyperextension de la MCP liée au collapsus de la loge trapézienne. Le Viet et al. [26] observent une amélioration significative de la force postopératoire chez les patients présentant les HLT les plus élevées. Cependant, la plupart des auteurs ne retrouvent pas de corrélation entre la HLT et la force du key-pinch [11,16,18,27,30]. Trois cas de collapsus majeur de la loge trapézienne ont été observés dans notre série, dont un avec une néo-articulation scapho-métacarpienne ; les 2 autres présentaient un petit espace résiduel interosseux. Camus [31] et Dell [32] expliquent ce phénomène par la persistance d'une couche fibreuse entre les deux os, malgré la disparition progressive de l'interposition tendineuse.

Notre série présente des limites. D'une part, son caractère rétrospectif implique une perte d'information, notamment des données postopératoires immédiates. D'autre part, le nombre de cas reste faible notamment dans la comparaison des différentes techniques de stabilisation. Néanmoins, nos résultats rejoignent ceux d'études à plus grand effectif, où il semblerait qu'aucune technique ne possède de supériorité fonctionnelle [17,33–35].

5. Conclusion

La perte de HLT était systématique dans notre série de trapézectomies totales, quels que soient les gestes tendineux associés. Toutefois, contrairement à ce que l'on pouvait anticiper à un recul moyen de 13 ans, le nombre de contact scapho-métacarpien restait limité. Les résultats fonctionnels étaient paradoxalement satisfaisants avec une discordance radio-clinique, témoignant de la durabilité et de la fiabilité de cette intervention.

Conflits d'intérêts :

Aucun des auteurs n'a de conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

Financement :

Ce travail n'a pas bénéficié de financement.

Contribution des auteurs :

ZA, MS et NS ont participé à la conception et la mise au point de l'étude. ZA a réalisé l'extraction des données et la rédaction de la première ébauche. ZA, MS, NS, TA, EG et CC ont contribué à l'analyse et l'interprétation des données. Tous les auteurs ont participé à la révision critique du contenu de l'article, et ont lu et approuvé la version finale du manuscrit.

Consentement :

Tous les patients ont été informés du but de la consultation et ont confirmé leur consentement par écrit.

Légendes des figures

Figure 1 : Sur une incidence de Kapandji de profil :

- a. La hauteur de loge trapézienne (HLT) est la distance perpendiculaire entre les tangentes au pôle proximal du premier métacarpien et au pôle distal du scaphoïde
- b. L'index trapézien (IT) est le rapport entre la HLT et la longueur de P1 du pouce

Figure 2 : Flow Chart

Figure 3 : Résultats patiente no.14 à 17,8 ans d'une trapézectomie gauche avec LRTI.

- a. Incidence de Kapandji de profil au dernier recul
- b. Score de Kapandji : 9/10
- c. Abduction active : 40°

Patient	Sexe	Âge à l'intervention (années)	Recul (années)	Geste associé	Côté opéré
1	F	51	11,9	LRTI	Gauche
2	F	62	13,9	TI	Droit
3	F	43	12,5	TI	Droit
4	H	50	16,8	LRTI	Droit
5	F	40	16,9	LRTI	Droit
6	H	51	17,1	LRTI	Gauche
6	H	58	10,8	LRTI	Droit
7	F	68	19	LRTI	Droit
7	F	72	14,7	LRTI	Gauche
8	F	65	11	TI	Gauche
9	F	57	10	TI	Gauche
10	F	43	16,2	LRTI	Gauche
11	H	61	17	LRTI	Droit
11	H	63	15,3	LRTI	Gauche
12	F	66	11	LRTI	Gauche
12	F	67	10	LRTI	Droit
13	H	44	16,3	LRTI	Droit
14	F	52	17,8	LRTI	Gauche
15	F	58	10	LRTI	Droit
15	F	58	10	LRTI	Gauche
16	F	63	12,7	TI	Droit
Total	F=12	---	---	LRTI=16	Droit=11
	H=4			TI=5	Gauche=10
Moyenne	---	56,8	13,8	---	---

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques des patients et geste chirurgical (LRTI : Reconstruction ligamentaire et interposition tendineuse ; TI : Tendinoplastie d'interposition)

	Postopératoire	Recul ≥ 10 ans	Δ	<i>p</i>
HLT(mm)	5,6 (3,8-8)	3,7 (0,5-6,1)	29%	0,002
IT	0,21 (0,15-0,29)	0,14 (0,02-0,25)	30%	0,001

Δ : diminution moyenne entre les valeurs postopératoires et celles à minimum 10 ans de recul ; mm : millimètre

Tableau 2 : Évaluation radiographique de la hauteur trapézienne (HLT) et de l'index trapézien (IT) en postopératoire et à un recul minimum de 10 ans

	Groupe LRTI	Groupe TI	<i>p</i>	Total
Nombre d'intervention	16	5		21
HLT postopératoire (mm)	5,6 (3,8-8)	5,4 (4-6,5)	---	5,6 (3,8-8)
HLT ≥ 10 ans (mm)	3,5 (0,5-5,4)	4,3 (2,2-6,1)	0,173	3,7 (0,5-6,1)
Δ HLT (en %)	32%	23%	---	29%
IT postopératoire	0,21 (0,15-0,29)	0,20 (0,16-0,21)	---	0,21 (0,15-0,29)
IT ≥ 10 ans	0,14 (0,02-0,25)	0,15 (0,09-0,17)	0,392	0,14 (0,02-0,25)
Δ IT	0,7	0,5	---	0,6

Δ : diminution moyenne entre les valeurs postopératoires et celles à minimum 10 ans de recul ; mm : millimètre

Tableau 3 : Comparaison de la hauteur de la loge trapézienne (HLT) et de l'index trapézien (IT) entre les groupes TI (Tendinoplastie d'interposition) et LRTI (reconstruction ligamentaire et interposition tendineuse)

	Côté opéré	Côté non opéré	p
Douleur – Oui	5/21	---	---
Douleur - Non	16/21	---	---
Kapandji	9,3 (6-10)	9,9 (9-10)	---
Kapandji inversé	2,8 (1-4)	3,3 (2-4)	---
Tip pinch (kg)	3,6 (1-8)	3,9 (1-6)	0,145
Key pinch (kg)	4,8 (1,5-8,5)	5,5 (1,5-8)	0,041
Poigne (kg)	24,0 (8-44)	22,5 (12-50)	0,812
Abduction M1-M3 (degrés)	43,0 (30-45)	41,8 (30-45)	---
Extension MP (degrés)	18,3 (0-30)	12,5 (0-30)	---
QuickDASH	23,5 (0-68,2)	---	---
EVA satisfaction globale	9,5 (6-10)	---	---

Tableau 4 : Évaluation fonctionnelle des patients à un recul minimum de 10 ans (M1-M3: premier et troisième métacarpien; MP: articulation métacarpo-phalangienne; EVA: échelle visuelle analogique)

		QuickDASH	Key-pinch (kg)	Tip-pinch (kg)
HLT à 10 ans (mm)	ρ	0,124	0,187	0,226
IT à 10 ans	ρ	0,355	0,089	0,132
Δ HLT	ρ	0,083	-0,243	-0,282
Δ IT	ρ	0,070	-0,222	-0,209

Tableau 5 : Résultats du test de corrélation de Spearman entre les critères radiologiques et les critères cliniques. Une valeur absolue ρ de 1 indique une relation linéaire parfaite ; une corrélation proche de 0 indique l'absence de relation linéaire entre les variables.

Références

1. Gervis WH. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *Postgrad Med J* 1948;24:262–4.
2. Dell PC, Muniz RB. Interposition arthroplasty of the trapeziometacarpal joint for osteoarthritis. *Clin Orthop* 1987;220:27–34.
3. Menon J, Schoene HR, Hohl JC. Trapeziometacarpal arthritis—Results of tendon interpositional arthroplasty. *J Hand Surg* 1981;6:442–6.
4. Swanson AB. Disabling Arthritis at the Base of the Thumb: Treatment by resection of the trapezium and flexible (silicone) implant arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1972;53:456-71.
5. Obert L, Gallinet D, Lepage D, Kantelip B, Lerais J-M, Vidal C, et al. Évaluation de la greffe de cartilage costal en chirurgie de membre supérieur. *Rev Chir Orthop* 2008;94:64
6. Kleinman WB, Eckenrode JF. Tendon suspension sling arthroplasty for thumb trapeziometacarpal arthritis. *J Hand Surg* 1991;16:983–91.
7. Sigfusson R, Lundborg G. Abductor pollicis longus tendon arthroplasty for treatment of arthrosis in the first carpometacarpal joint. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 1991;25:73–7.
8. Weilby A. Surgical treatment of osteoarthritis of the carpo-metacarpal joint of the thumb. Indications for arthrodesis, excision of the trapezium, and alloplasty. *Scand J Plast Reconstr Surg* 1971;5:136–41.
9. Burton RI, Pellegrini VD. Surgical management of basal Joint arthritis of the thumb. Part II. Ligament reconstruction with tendon interposition arthroplast. *J Hand Surg* 1986;11:324–32.
10. Moineau G, Richou J, Gérard R, Nen DL. Trapézectomies et ligamentoplasties de suspension au Gore-Tex ® : résultats préliminaires sur 43 arthroses trapézométacarpiennes. *Chirurgie de la main* 2008;27:146-153
11. Gray KV, Meals RA. Hematoma and Distraction Arthroplasty for Thumb Basal Joint Osteoarthritis: Minimum 6.5-Year Follow-Up Evaluation. *J Hand Surg* 2007;32:23–9.
12. Degeorge B, Dagneaux L, Andrin J, Lazerges C, Coulet B, Chammas M. Do trapeziometacarpal prosthesis provide better metacarpophalangeal stability than trapeziectomy and ligamentoplasty? *Orthop Traumatol Surg Res* 2018;104:1095–100.
13. Ebelin M, Hoet F, Schernberg F, Foucher G, Leviet D. Les trapézectomies Résultats de l'étude multicentrique (96 cas). *Ann Chir Main Memb Supér* 1990;9:176–9.
14. Tomaino MM, Pellegrini VD, Burton RI. Arthroplasty of the basal joint of the thumb. Long-term follow-up after ligament reconstruction with tendon interposition. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77:346–55.

15. Yang SS, Weiland AJ. First metacarpal subsidence during pinch after ligament reconstruction and tendon interposition basal joint arthroplasty of the thumb. *J Hand Surg* 1998;23:879–83.
16. Downing ND, Davis TRC. Trapezial space height after trapeziectomy: Mechanism of formation and benefits. *J Hand Surg* 2001;26:862–8.
17. Vinycomb T, Crock J. Trapeziectomy with ligament reconstruction and tendon interposition: a minimum 10-year follow-up. *Hand Surg* 2013;18:365–8.
18. Illarramendi AA, Boretto JG, Gallucci GL, De Carli P. Trapeziectomy and Intermetacarpal Ligament Reconstruction With the Extensor Carpi Radialis Longus for Osteoarthritis of the Trapeziometacarpal Joint: Surgical Technique and Long-Term Results. *J Hand Surg* 2006;31:1315–21.
19. Pomares G, Delgrande D, Dap F, Dautel G. Minimum 10-year clinical and radiological follow-up of trapeziectomy with interposition or suspensionplasty for basal thumb arthritis. *Orthop Traumatol Surg Res* 2016;102:995–1000.
20. Thompson, J.S. Surgical treatment of trapeziometacarpal arthrosis. *Adv Orthop Surg* 1986;10:105–120.
21. Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am* 1973;55:1655–66.
22. Kadiyala RK, Gelberman RH, Kwon B. Radiographic assessment of the trapezial space before and after ligament reconstruction and tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Edinb Scotl* 1996;21:177–81.
23. Lins RE, Gelberman RH, McKeown L, Katz JN, Kadiyala RK. Basal joint arthritis: Trapeziectomy with ligament reconstruction and tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg* 1996;21:202–9.
24. Ferrière S, Mansat P, Rongières M, Mansat M, Bonneville P. Trapézectomie totale avec tendinoplastie de suspension et d'interposition dans le traitement de la rhizarthrose : résultats à 6,5 ans de recul moyen. *Chirurgie de la Main* 2010;29:26-22
25. Heyworth BE, Jobin CM, Monica JT, Crow SA, Lee JH, Rosenwasser MP. Long-Term Follow-Up of Basal Joint Resection Arthroplasty of the Thumb With Transfer of the Abductor Pollicis Brevis Origin to the Flexor Carpi Radialis Tendon. *J Hand Surg* 2009;34:1021–8.
26. Le Viet DT, Kerboull L, Lantieri LA, Collins DE. Stabilized resection arthroplasty by an anterior approach in trapeziometacarpal arthritis: Results and surgical technique. *J Hand Surg* 1996;21:194–201.
27. Stussi JD, Dap F, Merle M. Étude rétrospective de 69 rhizarthroses primitives opérées par trapézectomie totale suivie dans 34 cas de tendinoplastie d'interposition et dans 35 cas de suspensioplastie. *Chir Main* 200;19:116–27.

28. Vandenbroucke J, De Schrijver F, De Smet L, Fabry G. Simple trapezectomy for treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis of the thumb. *Clin Rheumatol* 1997;16:239–42.
29. Moineau G, Richou J, Liot M, Le Nen D. Prognostic factors for the recovery of hand function following trapeziectomy with ligamentoplasty stabilisation. *Orthop Traumatol Surg Res* 2009;95(5):352–8.
30. Gangopadhyay S, McKenna H, Burke FD, Davis TRC. Five- to 18-year follow-up for treatment of trapeziometacarpal osteoarthritis: a prospective comparison of excision, tendon interposition, and ligament reconstruction and tendon interposition. *J Hand Surg* 2012;37:411–7.
31. Camus E, Farez E, Rtaimate M, Millot F, Bouretz J-Cl. Traitement chirurgical de la rhizarthrose par trapézectomie-interposition-ligamentoplastie. *Chir Main* 2000;19:36–43.
32. Dell PC, Brushart TM, Smith RJ. Treatment of trapeziometacarpal arthritis: Results of resection arthroplasty. *J Hand Surg* 1978;3:243–9.
33. Vermeulen GM, Slijper H, Feitz R, Hovius SER, Moojen TM, Selles RW. Surgical management of primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a systematic review. *J Hand Surg* 2011;36:157–69.
34. Kriegs-Au G, Petje G, Fojtl E, Ganger R, Zachs I. Ligament reconstruction with or without tendon interposition to treat primary thumb carpometacarpal osteoarthritis. A prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2004;86:209–18.
35. Davis TRC, Brady O, Dias JJ. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: a study of the benefit of ligament reconstruction or tendon interposition. *J Hand Surg* 2004;29:1069–77.

STROBE Guidelines for authors of OTSR

To be used by authors of all observational clinical studies published in OTSR. For this purpose a cohort study (the term used by STROBE) is considered a longitudinal study typically reporting outcomes of treatment in one or more cohorts; a case-control study is one identifying factors in outcomes; a cross-sectional study is one to identify the prevalence of factors or characteristics in a population at a single point in time.

This checklist table is modified from The STROBE Initiative, and should be filled and submitted within the electronic submission

	Item No	Recommendation	Please insert check where included or N/A where not applicable
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	X
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	X
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	X
Objectives	3	State specific objectives, including any pre specified hypotheses	X
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	X
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, treatment, follow-up, and data collection	X
Participants	6	(a) <i>Cohort study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up <i>Case-control study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls <i>Cross-sectional study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	X
		(b) <i>Cohort study</i> —For matched studies, give matching criteria and number of treated and untreated <i>Case-control study</i> —For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case	N/A

Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	X
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	X
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	N/A
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	X
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	X
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	X
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	X
		(c) Explain how missing data were addressed	N/A
		(d) If applicable, explain how loss to follow-up was addressed	N/A
		(e) Describe any sensitivity analyses	N/A
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg, numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analyzed	X
		(b) Give reasons for nonparticipation at each stage	X
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg, demographic, clinical, social) and information on other treatments and potential confounders	X
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	X
		(c) <i>Cohort study</i> —Summarize follow-up time (eg, average and total amount)	N/A
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures over time	X
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	X
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	X
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	N/A
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	X
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	X

Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	X
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	X
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	X
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	N/A

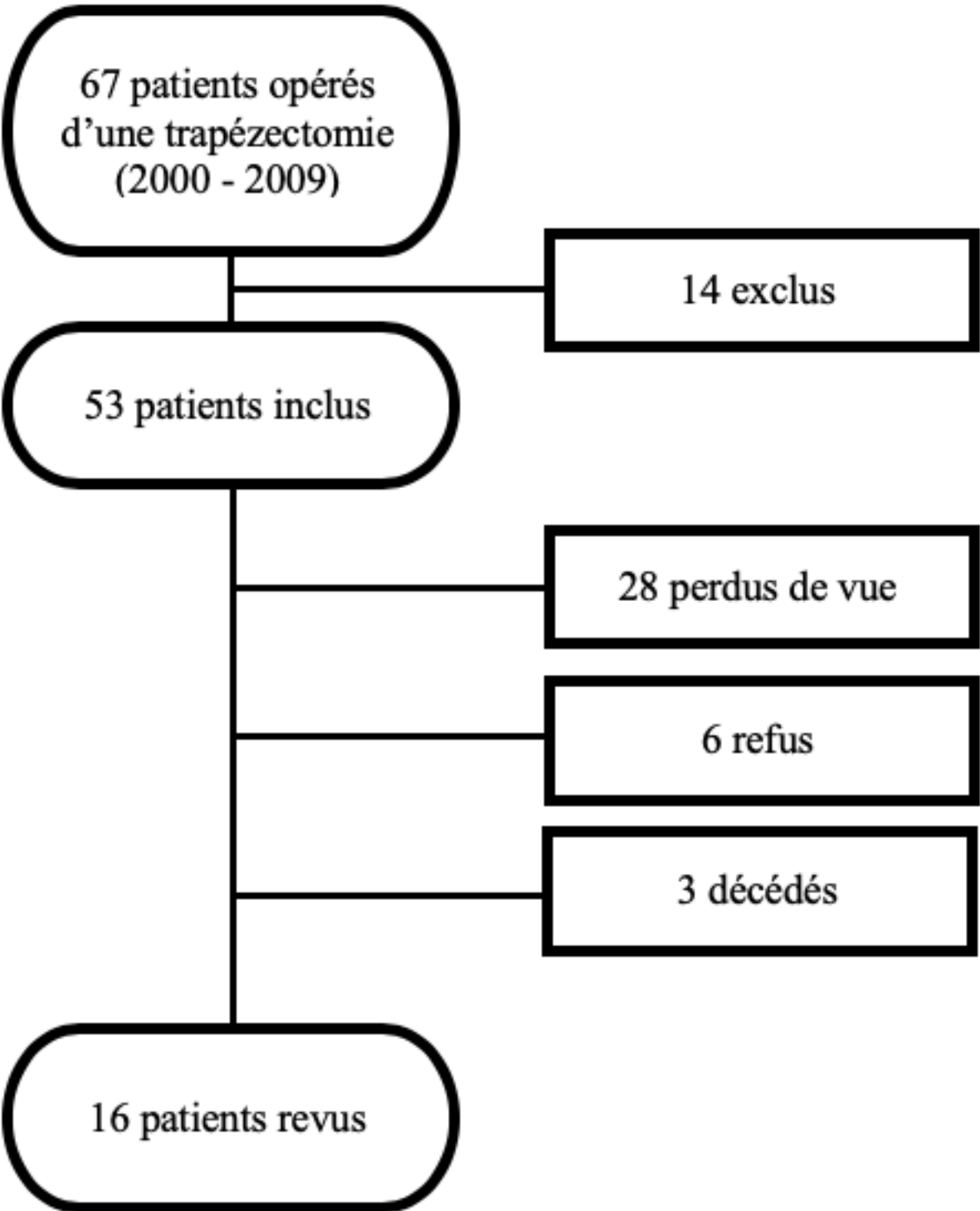
*Give information separately for cases and controls.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. Information on the STROBE Initiative is available at <http://www.strobe-statement.org>.

HLT

$IT = HLT / P1$







a.



b.



c.