

Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS)

Les Kystes de Tarlov : prise en charge diagnostique et thérapeutique.

Place du traitement micro-chirurgical

ARGUMENTAIRE SCIENTIFIQUE

SEPTEMBRE 2021

Cet argumentaire a été élaboré par le centre de référence C-MAVEM.

Il a servi de base à l'élaboration du :

PNDS Les Kystes de Tarlov : prise en charge diagnostique et thérapeutique.

Place du traitement micro-chirurgical.

Le PNDS est téléchargeable sur le site du centre de référence

www.c-mavem.fr

**Le Centre de Référence Coordonnateur
CHIARI ET MALFORMATIONS VERTEBRALES RARES
C-MAVEM BICETRE**



SOMMAIRE

Liste des abréviations	4
Préambule	6
Evolution naturelle Définition et Histoire Circonstances de découverte	6
1) Evolution naturelle	7
2) Définition et Histoire	7
3) Circonstances de découverte	7
I. Physiopathologie, étiologie, embryologie et classification	11
II. Critères diagnostiques	16
1) Critères diagnostiques Cliniques	17
2) Critères diagnostiques Radiologiques	18
3) Examens complémentaires	18
4) Arbre décisionnel diagnostique	18
III. Particularités spécifiques des KT	27
IV. Situations particulières : KT présacrés, rupture, association rare et autres pathologies	28
1) KT présacrés	28
2) Rupture spontanée	30
3) Association rare et autres pathologies	30
V. Prise en charge thérapeutique	35
1) Introduction	36
2) Prise en charge thérapeutique neuro-urologique	36
3) Prise en charge thérapeutique neurochirurgicale (indications et techniques d'abord chirurgical)	36
4) Prise en charge douleurs et fatigue chronique (type douleur, évaluation douleur, prise en charge antalgique)	38

5) Réseaux associatifs	55
VI. BIBLIOGRAPHIE	56
VII. Recherche documentaire et sélection articles.....	60
VIII. Annexes.....	62
Annexe 1 : Arbre décisionnel diagnostique	63
Annexe 2 : Participants et Auteurs.....	64

Liste des abréviations

AAH : Allocation Adulte Handicapé
 AGEFIPH : Association de Gestion du Fonds pour l'Insertion Professionnelle des Personnes Handicapées
 AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
 APA : Allocation Personnalisée d'Autonomie
 CAF : Caisse d'Allocations Familiales
 CCAS : Centre Communal d'Action Sociale
 CISS : Constructive Interference in Steady State
 CDAPH : Commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées
 ETP : Éducation Thérapeutique du Patient
 EVA : Échelle Visuelle Analogique
 FIESTA : Fast Imaging Employing Steady-state Acquisition
 HAS : Haute Autorité de Santé
 IRM : Imagerie par Résonance Magnétique
 KT : Kyste de Tarlov
 KTS : Kyste de Tarlov Rares Symptomatiques
 LCR : Liquide Céphalorachidien
 MDPH : Maison Départementale des Personnes Handicapées
 MPR : Médecine Physique et de Réadaptation
 NA : Non Applicable



PCH : Prestation de Compensation du Handicap

PGAD : trouble persistant de l'excitation génitale

PNDS : Protocole National de Diagnostic et de Soins

RCP : Réunion de Concertation Pluridisciplinaire

RQTH : Reconnaissance de la Qualité de Travailleur Handicapé

TENS : Neurostimulation Electrique Transcutanée



Préambule

L'objectif de ce protocole national de diagnostic et de soins (PNDS) est de guider les professionnels de santé concernés dans la prise en charge diagnostique et thérapeutique optimale actuelle et dans le parcours de soins des patients atteints de kystes de Tarlov, (KT et KTS). Il a pour mission de présenter un protocole optimisé et harmonisé sur l'ensemble du territoire pour la prise en charge diagnostique et thérapeutique de ces maladies rares.

Ce PNDS peut servir de référence au médecin traitant (médecin désigné par le patient auprès

de la caisse d'assurance maladie) en concertation avec le médecin spécialiste, notamment au moment d'établir le protocole de soins conjointement avec le médecin conseil et le patient, dans le cas d'une demande d'exonération du ticket modérateur au titre d'une affection hors liste. Le PNDS ne peut cependant pas envisager tous les cas spécifiques, toutes les comorbidités ou complications, toutes les particularités thérapeutiques, tous les protocoles de prise en charge chirurgicale. Il ne peut pas revendiquer l'exhaustivité des conduites de prise en charge possibles, ni se substituer à la responsabilité individuelle du médecin vis-à-vis de son patient. Ce PNDS décrit ainsi la prise en charge de référence d'un patient atteint de KT. Il doit être régulièrement mis à jour en fonction des données nouvelles validées. Il a été élaboré selon la « méthode d'élaboration d'un protocole national de diagnostic et de soins pour les maladies rares » publiée par la Haute Autorité de Santé (HAS) en 2012 (guide méthodologique disponible sur le site de la HAS : www.has-sante.fr). Le présent argumentaire comporte l'ensemble des données bibliographiques analysées pour la rédaction du PNDS.

Les KT ne sont pas référencés dans la cohorte maladies rares. Etant donnée l'incidence très faible de ce que nous nommons dans notre Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS), les Kystes de Tarlov Rares ou kystes de Tarlov Symptomatiques (KTS), nous pensons que ce syndrome peut être reconnu comme une maladie rare et nécessite son rattachement aux listes officielles des maladies rares.

La rédaction du présent PNDS a été réalisée par une équipe pluridisciplinaire constituée des experts dans le domaine : neurochirurgiens, neuro-urologues, neuro-radiologues, chercheurs. L'argumentaire scientifique joint au protocole montre les démarches réalisées à la conception et la rédaction du PNDS.

Evolution naturelle Définition et Histoire Circonstances de découverte



1) Evolution naturelle

L'évolution spontanée des KT (kyste Tarlov) est documentée dans la littérature comme étant le plus souvent une conséquence des perturbations de la circulation du Liquide Céphalo-rachidien (LCR) pour donner suite au phénomène de valve unidirectionnelle. Ces KT vont progressivement devenir des KTS (kystes de Tarlov rares symptomatiques) nécessitant une prise en charge thérapeutique.

Les récentes études (2018) montrent que seuls les KTS présentent une lente et régulière croissance dans le temps accompagné par une augmentation des signes cliniques (17 % de modification anatomique – augmentation de taille).

2) Définition et Histoire

Actuellement les KT et KTS sont le plus souvent des découvertes fortuites, avec une prévalence de 4,6 % à 13,2 % dans la population adulte. On les retrouve le plus souvent dans la partie basse du rachis (sacrée et lombaire) et ils sont localisées à la jonction des racines dorsales et des ganglions respectifs. Ces lésions concernent environ 5 % de la population générale et sont souvent asymptomatiques. De ce fait, ils ne sont pas considérés actuellement comme une pathologie faisant partie des maladies rares. Par contre la prévalence des KTS est de 1 %, donc ils constituent une pathologie extrêmement rare. Cette dernière catégorie nécessite une prise en charge thérapeutique complexe par une équipe pluridisciplinaire : neurologue, neuro-urologue, neurochirurgien, Médecine Physique et de Réadaptation (MPR).

3) Circonstances de découverte

Les KT sont découverts en très grande majorité de façon fortuite lors des IRM réalisés pour d'autres pathologies. En ce qui concerne les KTS, ils sont mis en évidence par l'IRM suite à la symptomatologie existante et dans le cadre du suivi institué.

(Analyse littérature TABLEAU 1)



TABLEAU 1

Auteur, année, pays, référence	Objectif	Méthodologie, niveau de preuve	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Yang A.I, Rinehart CD, McShane BJ, Brendan BS, Hitti LF, Wekch WC Growth of Lumbosacral Perineural (Tarlov) Cysts: A Natural History Analysis. Neurosurgery. 2020	Établir caractéristiques physiopathologiques	Méta-analyse / étude rétrospective / revue littérature 2011 à 2017	28	NA	4.31	1.64	Analyse statistique de la concordance clinique et radiologique	la croissance des KT, est cohérente avec la théorie selon laquelle les forces hydrostatiques et pulsatiles du LCR permettent une dilatation continue des KT.
Kassem H, Urits I, Hasoon J, Kaye AD, Viswanath O. Tarlov cysts in a 49-year-old woman presenting with bilateral lower-extremity radiculopathy: A case report.	Description 1 cas	NA	1	NA	0.91	0.86	concordance clinique et radiologique	Conclusion : nécessité des études d'observation prospectives pour analyser l'incidence des kystes de Tarlov comme cause de lombalgie chez les femmes

Case Rep Womens Health. 2020								
Kuhn F P , S. Hammoud, M.M. Lefèvre- Colau, S. Poiraudreau, A. Feydy Prevalence of simple and complex sacral perineural Tarlov cysts in a French cohort of adults and children J Neuroradiol, 44 (2017)	Déterminer la prévalence dans la population.	Étude épidémiologique observationnelle rétrospective	100	NA	NA	NA	Évaluation de 1100 études consécutives de IRM sacrée, incluant 100 enfants et adolescents. IRM de 1,5 T avec acquisitions d'images pondérées T1 et T2 dans les plans sagittal et axial. Tous les KT affectant les racines du nerf sacré S1-S4 ont été évalués quantitativement et qualitativement.	La prévalence des KT sacrées est à 13%, avec une prédominance féminine. Aucun KT chez les enfants ou les adolescents (<18 ans). En ce qui concerne le pourcentage non négligeable de kystes complexes avec des septations internes ou un croisement endokystique des fibres nerveuses, la caractérisation pré- interventionnelle des KTS sacrés pourrait aider à choisir une procédure appropriée dans le traitement de

								variantes symptomatiques rares.
Nabors M W , T G Pait, E B Byrd, N O Karim, D O Davis, A I Kobrine, H V Rizzoli Updated assessment and current classification of spinal meningeal cysts J Neurosurg. 1988	Etablir une classification des KT et des KTS	Utiliser la concordance radio / anatomo / clinique pour établir une classification appropriée.	22	NA	NA	NA	Cliniques et radiologiques	La myélographie tomographique informatisée est essentielle pour révéler la communication entre le kyste et l'espace sous- arachnoïdien. Cette communication permet un diagnostic précis d'une KT et exclut d'autres lésions de masse. Mais nombre réduit non significatif des cas analysés.
Wang B, Pu F, Wu Q, Zhang Z, Shao Z: Presacral Tarlov Cyst as an Unusual Cause of Abdominal Pain. New Case and	Evaluation clinique radiologique et de prise en charge cas rare.	Revue littérature et analyse cas	1	NA	NA	NA	Recherche documentaire PubMed	Les KTS doivent être suspectés chez les patients souffrant de douleurs abdominales, en particulier lorsque la douleur est accompagnée

Literature Review.								par des symptômes neurologiques.
--------------------	--	--	--	--	--	--	--	----------------------------------

I. Physiopathologie, étiologie, embryologie et classification

L'étiologie des KT est controversée. Park *et al.* ont proposé que les KT seraient imputables à un trouble génétique de la production de collagène, alors que d'autres auteurs affirment que les KT sont associés à un processus inflammatoire causé par un phénomène traumatologique. Le découvreur de cette entité, le Dr Tarlov a émis l'hypothèse en 1938 que le mécanisme étiologique est une conséquence d'un dysfonctionnement inflammatoire local qui produit la fermeture d'une portion du feuillet perineural conduisant à l'accumulation du LCR. Autres hypothèses : une possible hémorragie intra-durale suite à des processus post-traumatiques, une prolifération cellulaire arachnoïdienne suite à un phénomène inflammatoire. dysplasie congénitale, processus inflammatoires, et processus post-traumatique. Les femmes sont plus à risque de développer cette pathologie, ainsi que les patients atteints de troubles génétiques du tissu conjonctif. En fonction du type de communication avec l'espace sous-dural, on retrouve deux catégories de KT : ouverts ou fermés.

SYNTHÈSE : le mécanisme qui est responsable de la symptomatologie est l'augmentation de la pression hydrostatique par le phénomène de soupape permettant la circulation du LCR dans un seul sens, comprimant les axones de la ou des racines concernée(s), et par conséquent même de petits KTS peuvent être symptomatiques. Il convient donc d'être vigilant dans l'établissement du diagnostic différentiel avec les radiculalgies d'autre origine (arthrose, hernie discale, etc.).

(Analyse littérature TABLEAU 2)

TABLEAU 2

Auteur, année, pays, référence	Objectif	Méthodologie, niveau de preuve	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Hulens M A, Wim	Étudier les modalités pour établir le	Étude prospective clinique	33	NA	1.94	0.68	Statistiques, auto-questionnaire	Mise en évidence des différences



Dankaerts, Ricky Rasschaert, Frans Bruyninckx, Marie-Laure Willaert, Charlotte Vereecke, Greet Vansant Can patients with symptomatic Tarlov cysts be differentiated from patients with specific low back pain based on comprehensive history taking? Acta Neurochir (Wien) 2018	diagnostic de certitude des KTS	radiologique et électromyographie					symptomatologie / électromyographie	spécifiques dans les symptômes périnéaux, les symptômes intestinaux, vésicaux et les problèmes de sphincter anal ayant comme conséquence arrêt de travail et des activités sociales. L'inclusion des critères spécifiques au KTS dans les antécédents du patient facilite le diagnostic différentiel avec les lombalgies et de la sciatique dues à des discopathies ou à des troubles dégénératifs ou inflammatoires.
Hulens M, Rasschaert R, Bruyninckx F, Dankaerts W, Stalmans I, De Mulder P, Vansant G. Symptomatic	Identifier les raisons pour lesquelles les KTS symptomatiques sont facilement négligées	Revue littérature	NA	NA	2.67	0.93	Analyse littérature	Mise en évidence des raisons pour lesquelles les KTS sont sous-diagnostiqués, principalement en raison de fausses

Tarlov cysts are often overlooked: ten reasons why-a narrative review. Eur Spine J. 2019 Oct								idées et de préjugés persistants.
Hulens M, Dankaerts W, Rasschaert R, Bruyninckx F, Stalmans I, Vansant G, De Mulder P. Hydrocephalus associated with multiple Tarlov cysts. Med Hypotheses. 2019	Description cas rare	NA	1	0.9	NA	NA	Analyse de la littérature Analyse de la concordance signes clinique et radiologiques	Les patients atteints d'hydrocéphalie signalant une douleur neuropathique doivent être dépistés pour la présence de KTS.
Hulens M, MD, PhD, Frans Bruyninckx, MD, Wim Dankaerts, MT, PT, PhD, Ricky Rasschaert, MD, Peter De Mulder, MD, PhD, Ingeborg	Étudier la prévalence symptomatologie/KTS	Étude rétrospective / KTS / 1990 à 2021	197	NA	3.32	1.05	Etude rétrospective sur les troubles musculo-squelettiques chez les patients diagnostiqués avec fibromyalgie selon les critères de 1990 de	La prévalence des KTS est trois fois plus élevée que dans la population générale. Cette observation appuie l'hypothèse selon laquelle ces syndromes peuvent partager le même

Stalmans, MD, PhD, Greet Vansant, MSc, PhD, Chris Bervoets, MD, PhD High Prevalence of Perineural Cysts in Patients with Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndrome Pain Medicine, 2021							l'American College of Rheumatology ou avec le syndrome de fatigue chronique selon les critères des Centers for Disease Control de 1994. examens d'imagerie par résonance magnétique lombaire et sacrée,	mécanisme physiopathologique , une augmentation modérée de la pression du liquide céphalo-rachidien, provoquant une irritation des neurones et des axones dans les ganglions de la racine dorsale.
Kassem H, Urits I, Hasoon J, Kaye AD, Viswanath O. Tarlov cysts in a 49-year-old woman presenting with bilateral lower-extremity radiculopathy: A case report. Case Rep Womens Health. 2020	Description 1 cas	NA	1	NA	0.91	0.86	Concordance clinique et radiologique	Conclusion : nécessité des études d'observation prospectives pour analyser l'incidence des kystes de Tarlov comme cause de lombalgie chez les femmes

Kim S, Lee HJ, Park JH, Kim T, Nam K. Tarlov Cysts Front Med (Lausanne). 2020	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / revue littérature	21	na	4.98	1.09	Revue littérature	Les KTS peuvent se faire passer pour des masses pelviennes. Différences : forme tubulaire / kystique ou multiloculaire / immobile à la respiration, d'origine sacrée. Un diagnostic précis peut prévenir l'errance diagnostique et réduire l'inconfort du patient.
Kim S, Lee HJ, Park JH, Kim T, Nam K. Tarlov Cysts Misdiagnosed as Adnexal Masses in Pelvic Sonography: A Literature Review. Front Med (Lausanne). 2020 Nov	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / revue littérature	NA	NA	NA	NA	Revue littérature	Nécessité d'un diagnostic clinique et par examens complémentaires parfaitement précis.
Baker M, Wilson M, Wallach S.	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / revue littérature	65	na	na	na	Analyse rétrospective et	Les patients atteints de KTS sacrés présentent

Urogenital symptoms in women with Tarlov cysts. J Obstet Gynaecol Res. 2018							revue de la littérature	fréquemment des douleurs et douleurs neuropathiques lombaires, bassin et au système urogénital. Par rapport à la population générale, l'urgence urinaire et les résultats urodynamiques sont plus fréquents dans cet échantillon. Ces résultats suggèrent que les kystes de Tarlov peuvent avoir un impact cliniquement significatif sur la fonction urogénitale.
---	--	--	--	--	--	--	-------------------------	---

II. Critères diagnostiques

La majorité des KT sont des lésions asymptomatiques et ne nécessitent pas de traitement chirurgical. Les KT sacrés symptomatiques sont rarement rencontrés avec une prévalence globale de 1 %. Les KT présacrés symptomatiques avec extension endopelvienne sont exceptionnellement rares et surviennent dans seulement 5 % de tous les KT sacrés symptomatiques. On peut retrouver une hyperesthésie diffuse et des réflexes tendineux profonds symétriques hyperactifs.



Les KT sacrés sont souvent de petite taille et asymptomatiques. En effet des douleurs lombaires, des douleurs et engourdissement dans les membres inférieurs, radiculopathies, des douleurs abdominales, des douleurs péri-anales, des troubles sphinctériens (anaux et vésicaux) et des troubles sexuels, dyspareunie (3) y sont rarement associés. Les KT présacraux avec extension endo-pelvienne sont extrêmement rares. Seuls 12 cas de KT sont en effet rapportés dans la littérature à ce jour. (3)

1) Critères diagnostiques Cliniques

La compression du ganglion dorsal, qui contient des axones et neurones, provoque dans un premier temps des douleurs neuropathiques et des paresthésies. Les douleurs deviennent chroniques mais restent peu améliorées par les traitements usuels. Les douleurs surviennent essentiellement à la position assise et debout, et peuvent disparaître en décubitus.

Les KTS peuvent provoquer des douleurs lombaires basses spécifiques, une radiculopathie, des troubles sphinctériens, des troubles anorectaux, des troubles génito-sexuels, des paresthésies périnéales (à type de brûlures pelviennes), avec une hypersensibilité cutanée, plus rarement un syndrome d'hypotension intracrânienne (les symptômes sont alors des céphalées par hypotension intracrânienne éventuellement associées à une recrudescence aux manœuvres Valsalva. Des syndromes déficitaires moteurs (au niveau de la racine concernée) peuvent apparaître au cours de l'évolution, mais ils restent exceptionnels et d'apparition tardive du fait de la localisation anatomique de la compression au niveau du ganglion dorsal (donc au niveau des fibres sensitives).

L'incontinence urinaire et fécale, ainsi que la constipation et la rétention, sont des signes observés dans les KTS à localisation lombaire et sacré.

Compte tenu de la localisation sacrée, les symptômes urinaires les plus fréquents, étant donné le niveau lésionnel, sont les signes de « neuro-vessie » périphérique, caractérisés par une altération de la perception du besoin d'uriner et de la sensation du passage urétral des urines, une dysurie voire une rétention urinaire incomplète. L'exploration électrophysiologique périnéale retrouve une dénervation dans les muscles périnéaux, une augmentation ou une abolition des latences des réflexes-bulbo-caverneux.

Sur le plan anorectal, la localisation sacrée est théoriquement responsable d'une constipation terminale (dyschésie), de troubles sensitifs avec une altération de la perception du besoin de défécation, de la perception du passage des selles dans le canal anal, des possibilités de discrimination sensitive du contenu endorectal. Sur le plan génito-sexuel, les troubles de l'érection sont retrouvées dans de telles lésions sacrées de même qu'une dyséjaculation et un dysorgasme. Chez la femme, une hypoesthésie vaginale et une hypoorgasme sont souvent décrites dans de telles lésions périphériques.

Douleurs pudendales - Des douleurs périnéales peuvent s'observer au cours des KT. Elles sont le fait de la lésion périphérique proximale et non d'une atteinte du nerf pudendal, bien qu'un syndrome canalaire surajouté (syndrome du canal d'Alcock) puisse se rencontrer dans le cadre d'un « double crush syndrome ».

SYNTHÈSE : Seulement environ 1 KT sur 5 pourrait entraîner des symptômes cliniquement significatifs. Le tableau clinique qui peut indiscutablement y être lié provient d'un conflit neural et consiste le plus souvent en une radiculalgie dans le métamère correspondant ou une diminution de la force motrice, rarement une myélopathie (si KT situé au-dessus du cône médullaire). Le PGAD fait l'objet d'un débat en tant qu'entité pouvant être liée aux KTS. Les lombalgies non spécifiques n'ont pas été attribuées aux KTS.

2) Critères diagnostiques Radiologiques

1. **Radiographie lombosacrée**, montre une érosion de l'os sacré si la taille du kyste est supérieure au foramen.
2. **TDM, la tomodensitométrie**, permet de voir les kystes de Tarlov de façon indirecte, élargissement foraminaux ou érosion osseuse ou de façon directe, lésion foraminale arrondie, iso denses au LCR
3. **Myélographie** : des radiographies réalisées après injection de 12-15 ml de produit de contraste iodé en intra thécal. Les kystes de Tarlov sont des images d'addition ovalaires ou rondes rattachées au sac dural.
4. **Myeloscanner**, c'est un scanner réalisé après l'opacification du sac dural, l'aspect est similaire à la myélographie, multiplaner avec une étude osseuse et une meilleure résolution spatiale.
5. **IRM (Imagerie par Résonance Magnétique)**.

3) Examens complémentaires

L'électromyographie et les potentiels évoqués somato-sensoriels ne montrent souvent aucun résultat pathologique, mais dans certains cas on retrouve des Hoffman retardées avec une expression d'anomalies multiples au niveau lombaire et sacré et chez les patients avec une hypertension idiopathique, un ralentissement ou même une abolition des ondes F. L'exploration électrophysiologique périnéale peut être contributive en mettant en évidence une dénervation dans les muscles bulbo-caverneux, le sphincter anal, le sphincter strié urétral ainsi qu'une altération uni- ou bilatérale des latences des réflexes sacrés (bulbo-caverneux ou bulbo-anal).

4) Arbre décisionnel diagnostique

1. Anomalies de type sensitif constatés à l'examen clinique
2. Diagnostique certitude IRM



3. Constatations uro-dynamiques
 - a. Sensation altérée de remplissage (70 %) et detrusor hypo-actif avec insuffisance sphinctérienne
4. Examen électro physiologique
 - a. Retard ondes F
 - b. Retard réflexe H
 - c. Anomalies, etc.
5. Eventuellement ponction lombaire

(Analyse littérature TABLEAU 3)

TABLEAU 3

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Labat J J, Thibault Riant, Roger Robert, Gérard Amarenco, Jean-Pascal Lefaucheur, Jérôme Rigaud Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria) NeuroUrol Urodyn 2008	Déterminer l'imputabilité de la symptomatologie pelvienne	Analyse et revue littérature	NA	NA	3	1		
Dallagiacoma S, Flora G, Ferrone S, Parodi F, Federico A. Tarlov's cyst as an underestimated cause of persistent genital arousal disorder: a case report and review. Neurol Sci. 2020	Rapport 1 cas PGAD associé KTS	Analyse clinique	1	na	2.62	0.69	Analyse clinique et radiologique Analyse littérature	Mise en évidence de l'importance de recherche systématique de KTS si symptômes de la fonction sexuelle

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Elsawaf A, Tariq Elamam Awad & Salem S. Fesal Surgical excision of symptomatic sacral perineurial Tarlov cyst: case series and review of the literature. European Spine Journal volume 25, pages 3385–3392 (2016)	Evaluation résultats chirurgie	Rétrospectif / 2002 à 2014 / révision littérature / évaluation clinique et radiologique	15	Ablation KTS microchirurgie	2.67	0.93	Etude rétrospective. Analyse statiques résultats chirurgie	L'excision du kyste est une technique efficace et sûre pour les KTS à condition de respecter les critères de sélection rigoureuse des patients pour cette pathologie difficile et controversée
http://www.scientificspine.com/spine-scores/macnab-criteria.html	Echelle d'évaluation post opératoire	NA	NA	NA	NA	NA	Echelle reconnue	Les critères de Macnab reflètent l'impression du chirurgien sur le succès global de la chirurgie en termes de satisfaction du patient. Sa limite, (seulement 4 classes, et

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								aucune mesure détaillée de la symptomatologie) nécessite une utilisation qui doit être accompagnée par d'autres échelles telles que les échelles de douleur. Cependant, son utilisation en tant qu'instrument de résultat unique n'est pas acceptable dans les normes actuelles.
Hulens M A, Wim Dankaerts, Ricky Rasschaert, Frans Bruyninckx, Marie-Laure Willaert, Charlotte Vereecke, Greet Vansant Can patients with symptomatic Tarlov cysts be differentiated from patients with specific low back pain based on	Étudier les modalités pour établir le diagnostic de certitude des KTS	Étude prospective clinique radiologique et électromyographie	33	NA	1.94	0.68	Statistiques, auto-questionnaire symptomatologie / électromyographie	Mise en évidence des différences spécifiques dans les symptômes périnéaux, les symptômes intestinaux,

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
comprehensive history taking? Acta Neurochir (Wien) 2018								vésicaux et les problèmes de sphincter anal ayant comme conséquence arrêt de travail et des activités sociales.
Hulens M, MD, PhD, Frans Bruyninckx, MD, Wim Dankaerts, MT, PT, PhD, Ricky Rasschaert, MD, Peter De Mulder, MD, PhD, Ingeborg Stalmans, MD, PhD, Greet Vansant, MSc, PhD, Chris Bervoets, MD, PhD High Prevalence of Perineural Cysts in Patients with Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndrome Pain Medicine, 2021	Étudier la prévalence symptomatologie /KTS	Étude rétrospective / KTS / 1990 à 2021	197	NA	3.32	1.05	Etude rétrospective sur	Mise en évidence des raisons pour lesquelles les KTS sont sous-diagnostiqués, principalement en raison de fausses idées et de préjugés persistants.
Kassem H, Urits I, Hasoon J, Kaye AD, Viswanath O. Tarlov cysts in a 49-year-old woman presenting with bilateral lower-extremity radiculopathy: A case report. Case Rep Womens Health. 2020	Description 1 cas	NA	1	NA	0.91	0.86	concordance clinique et radiologique	Conclusion : nécessité des études d'observation prospectives pour analyser l'incidence des kystes de Tarlov

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								comme cause de lombalgie chez les femmes
Klepinowski T, Orbik W, Sagan L. Global incidence of spinal perineural Tarlov's cysts and their morphological characteristics: a meta-analysis of 13,266 subjects. Surg Radiol Anat. 2021	Imputabilité symptomatologie	Analyse statistique / Revue littérature	13266	NA	NA	NA	Utilisation de la liste de contrôle PRISMA, recherches dans toutes les principales bases de données pour trouver des études radiologiques rapportant l'incidence et les caractéristiques morphologiques (emplacement, taille et forme) des KT. L'outil d'évaluation de la qualité anatomique utilisé pour	Les KTS se trouvent dans une minorité de la population. Le niveau S2 est affecté le plus fréquemment. Il y a une prédominance féminine. La correspondance avec les symptômes est observée dans moins d'un cinquième des cas. Des études avec un niveau de preuve plus élevé sont nécessaires pour corroborer les résultats. L'incidence

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
							l'évaluation du risque de biais. Réalisation d'une méta-analyse du modèle à effets aléatoires. Analyse de sous-groupe pour la distribution régionale, le sexe, les niveaux sacrés, l'âge, la correspondance avec les symptômes et le trouble persistant de l'excitation génitale (PGAD).	prétendument élevée de PGAD nécessite une confirmation dans les études cas-témoins pour le calcul du rapport de risque.
Lim VM, Khanna R, Kalinkin O, Castellanos ME, Hibner M. . Evaluating the discordant relationship between Tarlov cysts and symptoms of	Imputabilité symptomatologie	Méta-analyse / étude rétrospective / revue de la littérature	242	na	1.19	0.39	Analyse chez KTS, des données d'imagerie corrélées avec	La prévalence accrue des KTS n'est probablement pas l'étiologie de

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
pudendal neuralgia. Am J Obstet Gynecol. 2020							La localisation des symptômes. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de χ^2 , Pearson χ^2 et des tests exacts de Fisher pour évaluer la signification.	la névralgie pudendale, mais les deux pourraient être dues à une pathogenèse similaire d'une affection focale ou systémique.
Lak AM, Zaidi HA, Arnaout O. Unexpected Resolution of a Symptomatic Tarlov Cyst Following Hysterectomy. JAMA Neurol. 2020	Cas rare	Présentation cas	1	NA	NA	NA	Présentation cas	Guérison spontanée après traitement chirurgical d'une autre pathologie. Coïncidence ? (appréciation du coordonnateur PNDS)
Oaklander AL, Sharma S, Kessler K, Price BH. Persistent genital arousal disorder: a special sense neuropathy. Pain Rep. 2020 Pain Rep. 2020	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / Analyse clinique et radiologique	10	na	6.49	1.85	Analyse statistique concordance symptômes / occurrence KTS	L'association des KTS avec la polyneuropathie sensorielle. Hypothèse que de nombreux cas de PGAD sont causés par

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								l'irritation de fibres C dans les neurones sensoriels régionaux qui sous-servent l'excitation sexuelle. Certains symptômes de PGAD peuvent partager des mécanismes physiopathologiques avec la douleur neuropathique et les démangeaisons.
Molly Baker, Machel Wilson, Stacey Wallach Urogenital symptoms in women with Tarlov cysts J Obstet Gynaecol Res 2018	Décrire les aspects cliniques et les symptômes urogénitaux associés aux KTS sacrés	Analyse statistique pour tester la corrélation radio clinique	65	NA	NA	NA	Analyse statistique comparant la taille et l'emplacement des kystes aux résultats cliniques significative	Par rapport à la population générale, les symptômes urinaires corrélées aux résultats urodynamiques sont plus

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
							pour une corrélation entre un emplacement S2 et les symptômes du système nerveux central (P = 0,02), une plus grande taille de kyste et un dysfonctionnement urinaire (P = 0,05) et taille de kyste plus petite et une sensation précoce de remplissage (P = 0,05).	fréquents dans les KTS. Ils peuvent avoir un impact cliniquement significatif sur la fonction urogénitale.

III. Particularités spécifiques des KT

Les KT et KTS sont souvent négligées. (8) Pour citer Strully (1956) : « *the last suspected, most frequently overlooked, and rarely treated* » Les raisons principales sont expliquées par un déficit d'informations et l'installation des biais diagnostiques :



1. Les informations cliniques sont souvent considérées comme non pathognomiques.
2. Il est difficile de bien relier la symptomatologie au KTS.
3. Ils sont souvent non mentionnés dans les comptes rendus radiologiques.
4. La symptomatologie souvent mise sur le compte des modifications arthrosiques co-existantes.
5. L'information concernant la symptomatologie générée par les KTS de petite taille inconnue dans la population médicale.
6. Focalisation de l'attention du praticien sur le kyste lui-même en ignorant le mécanisme d'hypertension liquidienne hydrostatique.
7. Manque d'attention de la part du praticien concernant la mise en évidence des troubles sphinctériens et périnéaux (par manque d'information). Ce PNDS a pour rôle de palier a ces manquements.
8. Douleurs neuropathiques et non systématisées qui peuvent faire diriger le praticien vers un diagnostic de dépression, anxiété ; d'autant plus que les syndromes douloureux chroniques de patients KTS ont comme conséquence l'installation secondaire des troubles psychologiques, renforcées à leur tour souvent par l'errance diagnostique.

IV. Situations particulières : KT présacrés, rupture, association rare et autres pathologies

1) KT présacrés

Les KT présacrés avec extension endo-pelvienne sont extrêmement rares. Il n'y a que 12 cas rapportés à ce jour (tableau 4)

Tableau 4 : KT présacrés.

Référence	Age/ Sex	Aspects cliniques	Imagerie	Choix thérapeutique	Reprise chirurgicale	Evolution
Maleci <i>et al.</i> , 1995	-/F	-	Echo	Ablation KT par voie antérieure	Méningocèle	-
Slipman <i>et al.</i> , 2003	47/F	Douleurs abdominales et au niveau membre inf, constipation, pollakiurie	IRM	Traitement médical	Non	Stationnaire



Hefti and Landolt, 2006	55/H	Douleur sacrum, incontinence urinaire	Echo, Scanner, IRM, Myélo scanner	Marsupialisation KTS par voie postérieure	Non	Amélioration partielle
Ishii <i>et al.</i> , 2007	29/F	Constipation, Douleur sacrum	Scanner, IRM, Myélo scanner	Ligature KTS voie postérieure	Non	Amélioration partielle
Hsu and Kuo, 2010	22/F	Douleur sacrum et membre inf	MRI, Myélo scanner	Ablation KTS voie postérieure	Méningocèle	Guérison
Wang <i>et al.</i> , 2014	67/F	Douleurs périnéales, diarrhée, incontinence urinaire	Echo, Scanner, IRM	Ligature KTS voie postérieure	Non	Amélioration partielle
Tu <i>et al.</i> , 2014	53/F	-	Scanner, IRM	Marsupialisation KTS par voie postérieure	Méningocèle	Guérison
Wang <i>et al.</i> , 2018	32/F	Douleur sacrum et membre inf	Echo, Scanner, IRM	Ponction radio guidée. Injection fibrine	Non	Guérison
Wang <i>et al.</i> , 2018	30/F	Douleurs abdominales, membre inférieur et périnéale	Echo, IRM	Ablation KTS voie antérieure	Méningocèle	Amélioration partielle
Wang <i>et al.</i> , 2018 ²⁴	56/F	Douleur sacrum et membre inf	Echo, IRM	Traitement médical	Non	Stationnaire
Boukobza <i>et al.</i> , 2018	49/F	Troubles digestifs	IRM	Traitement médical	Non	Stationnaire
Kaoru <i>et al.</i> , 2021	44/F	Douleurs périnéales	Scanner, IRM	Rupture spontanée KT	Non	Guérison

2) Rupture spontanée

La rupture spontanée des KT est extrêmement rare. L'explication de la rupture spontanée peut être soit l'augmentation de la pression interne du kyste par mécanisme de soupape unidirectionnelle, soit une éventuelle compression mécanique provoquée par le mouvement ou l'inflammation des organes pelviens (dans les KT à développement présacrés), soit un traumatisme.

3) Association rare et autres pathologies

On retrouve quatre cas de KTS géants pré sacrés décrits dans la littérature associée au Syndrome de Marfan. Cinq cas sont associés à l'hydrocéphalie et seulement un cas avec utérus fibromateux (volumineux KTS présacré) qui présente une résolution spontanée et relativement rapide après traitement gynécologique (hystérectomie), sans explication.

(Analyse littérature TABLEAU 5)

TABLEAU 5

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Burke J F, J.P. Thawani, I. Berger, et al. Microsurgical treatment of sacral perineural (Tarlov) cysts: case series and review of the literature J Neurosurg Spine, 24 (2016)	Les effets du traitement chirurgical sur les KTS symptomatiques	Revue rétrospective/patients consécutifs traités chirurgicalement pour des KTS/ 2011 à 2013/ évaluations cliniques et résultats sur la douleur et l'état de santé général/analyses statistiques uni variées	23	Laminectomie, exposition microchirurgicale et/ou imbrication et fermeture par lambeau de muscle para vertébral	3.36	1.13	analyses statistiques univariées	Il s'agit de l'une des plus grandes études publiées sur des patients atteints de KTS traités par microchirurgie. Les données suggèrent que les patients présentant des KTS peuvent bénéficier d'un traitement microchirurgical.

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								Détermination de la concordance liée à l'âge du patient, à la durée des symptômes et à l'étendue de la maladie démontrée par imagerie.
Dallagiacoma S, Flora G, Ferrone S, Parodi F, Federico A. Tarlov's cyst as an underestimated cause of persistent genital arousal disorder: a case report and review. Neurol Sci. 2020	Rapport 1 cas PGAD associé KTS	Analyse clinique	1	na	2.62	0.69	Analyse clinique et radiologique Analyse littérature	Mise en évidence de l'importance de recherche systématique de KTS si symptômes de la fonction sexuelle
Eguchi K, Yoshitaka Nagashima, Ryo Ando, Takayuki Awaya, Masahito Hara, Atsushi Natsume Case Report Spontaneous Rupture of a Huge Presacral Tarlov Cyst Leading to Dramatic Neurologic Recovery	Description cas rare	na	1	na	1.78	0.63	Analyse 1 cas Revue littérature	premier rapport de rupture spontanée de kyste et d'amélioration neurologique spontanée.

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
World Neurosurgery Volume 2021,								
Hulens M, Rasschaert R, Bruyninckx F, Dankaerts W, Stalmans I, De Mulder P, Vansant G. Symptomatic Tarlov cysts are often overlooked: ten reasons why-a narrative review. Eur Spine J. 2019 Oct	Identifier les raisons pour lesquelles les KTS symptomatiques sont facilement négligées	Revue littérature	NA	NA	2.67	0.93	Analyse littérature	Mise en évidence des raisons pour lesquelles les KTS sont sous-diagnostiqués, principalement en raison de fausses idées et de préjugés persistants.
Neulen A, S.R. Kantelhardt, S.M. Pilgram-Pastor, I. Metz, V. Rohde, A. Giese Giese Microsurgical fenestration of perineural cysts to the thecal sac at the level of the distal dural sleeve Acta Neurochir (Wien) 2011	Évaluer résultats abord chirurgical	Analyse clinique et radiologique	13	Microchirurgie / marsupialization	1.94	0.68	Evaluation statistique résultats postopératoires	La fenestration microchirurgicale des KTS sacrés au sac thécal est une approche chirurgicale qui a des effets bénéfiques sur la douleur lombo-sacrée, des symptômes pseudoradiculaires, des douleurs

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								génitales et du dysfonctionnement urinaire associés aux KTS sacrés. Principalement les patients atteints de gros kystes uniques bénéficient de ce traitement.
Paterakis K, Brotis A, Bakopoulou M, Rountas C, Dardiotis E, Hadjigeorgiou GM, Fountas KN, Karantanias A. A Giant Tarlov Cyst Presenting with Hydronephrosis in a Patient with Marfan Syndrome: A Case Report and Review of the Literature. World Neurosurg. 2019	Description cas rare Revue littérature	Analyse clinique et radiologique pré- et post-opératoire	1	Ablation KTS microchirurgie / marsupialization	1.78	0.63	Présentation cas rare	La dérivation lombopéritonéale reste une alternative valable dans la prise en charge de KTS géant car elle peut réduire la pression intra kystique entraînant une régression du kyste.
Zhu H, Shen L, Chen Z, Yang M, Zheng X. Giant Tarlov Cysts with Rare Pelvic Extension: Report of 3	Description cas rare / revue littérature / évaluer résultats	Présentation cas / revue littérature	3	Ablation KTS microchirurgie	1.78	0.63	Evaluation statistique résultats postopératoires	Indication dans les KTS géants avec extension pelvienne (extrêmement

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Cases and Literature Review. World Neurosurg. 2020	abord chirurgical							rares et découverts de façon fortuite à l'échographie où il pourrait être diagnostiqué à tort comme masse annexielle). Contrairement aux patients atteints de KTS normaux, ces patients peuvent également présenter des symptômes abdominaux tels que l'hydronéphrose, des douleurs abdominales ou pelviennes dues à l'effet de masse du kyste. Ainsi, ces patients doivent faire l'attention particulière à l'examen d'imagerie par résonance

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Factor	Journal Citation Indicator	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								magnétique lombo-sacrée afin d'éviter tout diagnostic erroné. Les interventions chirurgicales sont recommandées pour les cas symptomatiques. Cependant, la résection du kyste par laparotomie est vouée à une récurrence postopératoire car la fistule existe toujours. Une procédure simple avec le point clé de bloquer l'entrée de du kyste, minimise la probabilité de récurrence de kyste.

V. Prise en charge thérapeutique



1) Introduction

Bien que les patients atteints de KT restent souvent asymptomatiques pendant de longues périodes, certains peuvent progressivement développer des symptômes. Les traitements comprennent : un traitement conservateur et une prise en charge chirurgicale (mini-invasives ou abord direct).

Un traitement conservateur, y compris un traitement médical avec des stéroïdes analgésiques ou des anti-inflammatoires non stéroïdiens et une thérapie physique, est suggéré comme première option pour les douleurs. Cependant, le traitement chirurgical peut entraîner une amélioration significative ou l'élimination des symptômes si l'indication chirurgicale tient compte d'une part de la situation anatomique, des possibles techniques chirurgicales à envisager et de l'estimation de la balance bénéfices/risques.

2) Prise en charge thérapeutique neuro-urologique

L'existence d'une neuro-vessie périphérique peut justifier un traitement actif. En présence d'une rétention urinaire significative (résidu > 100 ml), seul les autosondages peuvent être proposés au patient. En cas d'insuffisance sphinctérienne responsable de fuites, de rééducation périnéale, de duloxétine et en cas d'échec du traitement médical, la chirurgie (agents comblants, ballonnets péri-urétraux, sphincter artificiel) peut être proposée.

3) Prise en charge thérapeutique neurochirurgicale (indications et techniques d'abord chirurgical)

La chirurgie n'est pas largement recommandée en première intention et il n'y a pas, à ce jour, de consensus clair car souvent l'amélioration est partielle ou de courte durée avec dans certains cas une aggravation (fuites de LCR et la nécessité d'une reprise). La majorité des études évaluant les bénéfices présentent un nombre réduit de cas. Les indications pour la chirurgie comprennent des symptômes radiculaires sciatiques et sacro-coccygiens médicalement réfractaires, des douleurs pelviennes et des dysfonctionnements sphinctériens ou sexuels. Les meilleures indications seront les douleurs majorées par l'orthostatisme.

Tableau 6: Synthèse littérature procédures chirurgicales et résultats.

Auteurs	Procédure neurochirurgicale	Nombre de patients		Suivi en mois	Pourcentage d'amélioration
Cantore <i>et al.</i>	Remodelage KTS à l'aide des clips en titan.	19		9	84 %
Smith <i>et al.</i>	Marsupialisation et fermeture glue.	18		9	55 %

Casper <i>et al.</i>	Ablation KTS plastie durale.	15		6	86 %
Elsaf <i>et al.</i>	Ablation KTS et occlusion de sa communication.	15		160	100 %
Neulen <i>et al.</i>	Marsupialisation.	13		2.5	61 %
Tanaka <i>et al.</i>	Laminectomie et libération de la soupape.	12		6	83 %
Guo <i>et al.</i>	Ablation KTS totale ou partielle.	11		3	81 %
Voyadis <i>et al.</i>	Laminectomie et ablation KTS totale.	10		3	70 %
Mummaneni <i>et al.</i>	Laminectomie et marsupialisation.	8		1	87 %
Sajko <i>et al.</i>	Ablation et glue.	3		NA	100 %
Park <i>et al.</i>	Ablation et glue.	2		NA	100 %
Langdown <i>et al.</i>	Décompression.	3		6	100 %
Medani <i>et al.</i>	Libération soupape, fermeture kyste et réparation racine.	36		23	80 – 82%
Patel et al	Aspiration percutanée + injection fibrine.	4		NA	100%
Bartels et Van Overbeeke	Dérivation lombo péritonéale.	2		NA	50%
Lee et al	Aspiration CT guidée.	2			100%
Zang et al	Aspiration percutanée + injection fibrine.	31			67%
Mezzadri et al	Réparation kyste par voie endoscopique.	6			83%
Burke et al	Marsupialisation et fermeture dure mère, patch musculaire.	23		14	47%

SYNTHÈSE : sur la base des données de la littérature il nous est difficile d'établir un consensus bien précis. Les recommandations sont à prendre avec beaucoup de précaution car les publications

comportent un nombre réduit des patients avec souvent un suivi qui ne dépasse pas le moyen terme. Il existe également dans la littérature des travaux qui rapportent des succès d'amélioration à 100 % mais le nombre des cas est très faible et le suivi des patients ne dépasse pas 6 mois. Après analyse des données de la littérature, il semble que l'abord chirurgical le plus indiqué est micro chirurgical, qui permet la suppression du système de soupape. Ce type de technique chirurgicale est connue et bien maîtrisée par les neurochirurgiens français. Les interventions percutanées n'apportent pas, selon notre expérience, des résultats satisfaisants à long terme. Finalement la décision d'abord chirurgical, ainsi que de la technique à utiliser doit être prise au cas par cas suite à une concertation pluridisciplinaire composé de neurochirurgien, neurologue, neuro urologue, neuro radiologue au minimum.

4) Prise en charge douleurs et fatigue chronique (type douleur, évaluation douleur, prise en charge antalgique)

Les KTS présentent souvent des douleurs rebelles au traitement antalgique, notamment de type neuropathique qui entraînent un syndrome de fatigue généralisée. On retrouve en pratique les signes cliniques et psychologiques de ce syndrome. Il n'est donc pas surprenant que les patients atteints de KT puissent initialement être diagnostiqués de fibromyalgie ou syndrome de fatigue chronique.

(Analyse littérature TABLEAU 7)

TABLEAU 7

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Burke J F, J.P. Thawani, I. Berger, et al. Microsurgical treatment of sacral perineural (Tarlov) cysts: case series and review of the literature J Neurosurg Spine, 24 (2016)	Les effets du traitement chirurgical sur les KTS symptomatiques	Revue rétrospective/patients consécutifs traités chirurgicalement pour des KTS/ 2011 à 2013/	23	Laminectomie , exposition microchirurgicale et/ou imbrication et fermeture par lambeau de	3.36	1.13	analyses statistiques univariées	Il s'agit de l'une des plus grandes études publiées sur des patients atteints de KTS traités par microchirurgie.

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
		évaluations cliniques et résultats sur la douleur et l'état de santé général/analyses statistiques univariées		muscle para vertébral				Les données suggèrent que les patients présentant des KTS peuvent bénéficier d'un traitement microchirurgical. Détermination de la concordance liée à l'âge du patient, à la durée des symptômes et à l'étendue de la maladie démontrée par imagerie.
Elsawaf A, Tariq Elamam Awad & Salem S. Fesal Surgical excision of symptomatic sacral perineurial Tarlov cyst: case series and review of the literature. European Spine Journal volume 25, pages 3385–3392 (2016)	Evaluation résultats chirurgie	Rétrospectif / 2002 à 2014 / révision littérature / évaluation clinique et radiologique	15	Ablation KTS microchirurgie	2.67	0.93	Etude rétrospective. Analyse statiques résultats chirurgie	L'excision du kyste est une technique efficace et sûre pour les KTS à condition de respecter les critères de sélection

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								rigoureuse des patients pour cette pathologie difficile et controversée
Fletcher-Sandersjö A, Mirza S, Burström G, Pedersen K, Kuntze Söderqvist Å, Grane P, Fagerlund M, Edström E, Elmi-Terander A Management of perineural (Tarlov) cysts: a population-based cohort study and algorithm for the selection of surgical candidates. Acta Neurochir (Wien). 2019	Étude cohorte patients présentant des KTS / proposer algorithme de sélection indication chirurgicale	Étude rétrospective / KTS / 2002 à 2018.	39	Arachnoïdolyse	1.94	0.68	Revue rétrospective menée auprès de tous les patients adultes (≥ 15 ans) présentant des KTS entre 2002 et 2018.	La fenestration microchirurgicale des KTS semble être une option sûre et efficace pour le traitement Sur la base des résultats de cette série et analyse littérature, proposition d'un algorithme pour la sélection des candidats chirurgicaux.
http://www.scientificspine.com/spine-scores/macnab-criteria.html	Echelle d'évaluation post opératoire	NA	NA	NA	NA	NA	Echelle reconnue	Les critères de Macnab reflètent l'impression du chirurgien sur le

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								succès global de la chirurgie en termes de satisfaction du patient. Sa limite, (seulement 4 classes, et aucune mesure détaillée de la symptomatologie) nécessite une utilisation qui doit être accompagnée par d'autres échelles telles que les échelles de douleur. Cependant, son utilisation en tant qu'instrument de résultat unique n'est pas acceptable dans les normes actuelles.

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
Hulens M, MD, PhD, Frans Bruyninckx, MD, Wim Dankaerts, MT, PT, PhD, Ricky Rasschaert, MD, Peter De Mulder, MD, PhD, Ingeborg Stalmans, MD, PhD, Greet Vansant, MSc, PhD, Chris Bervoets, MD, PhD High Prevalence of Perineural Cysts in Patients with Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndrome Pain Medicine, 2021	Étudier la prévalence symptomatologie /KTS	Étude rétrospective / KTS / 1990 à 2021	197	NA	3.32	1.05	Etude rétrospective sur	Mise en évidence des raisons pour lesquelles les KTS sont sous-diagnostiqués, principalement en raison de fausses idées et de préjugés persistants.
Kikuchi M, Takai K, Isoo A, Taniguchi M. Myelographic CT, World Neurosurg. 2020	Établir un consensus concernant les indications chirurgicales des KTS	Étude prospective	9	Ablation KTS microchirurgie	1.78	0.63		
Kim S, Lee HJ, Park JH, Kim T, Nam K. Tarlov Cysts Front Med (Lausanne). 2020	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / revue littérature	21	na	4.98	1.09	Revue littérature	Les KTS peuvent se faire passer pour des masses pelviennes. Différences : forme tubulaire

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								/ kystique ou multiloculaire / immobile à la respiration, d'origine sacrée. Un diagnostic précis peut prévenir l'errance diagnostique et réduire l'inconfort du patient.
Medani K, Lawandy S, Schrot R, Binongo JN, Kim KD, Panchal RR. Surgical management of symptomatic Tarlov cysts: cyst fenestration and nerve root imbrication-a single institutional experience. J Spine Surg. 2019	Comparaison types abord chirurgical	Étude rétrospective / 2007 - 2013	36	Ablation KTS microchirurgie / marsupialization	0.91	na	Critères MacNab modifiés	La fenestration des KTS et l'imbrication des racines sont deux techniques chirurgicales qui peuvent entraîner une amélioration clinique.
Murphy M, A.L. Oaklander, G. Elias, S. Kathuria, D.M. Long treatment of 213 patients with symptomatic tarlov cysts by CT-guided percutaneous	Évaluer résultats abord miniinvasif percutanée	Étude rétrospective / 2003 à 2013	213	Ponction / aspiration CT guidée /	0.92	na	Analyser l'efficacité et l'abord miniinvasif	Option de traitement sûre et efficace qui pour soulager

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
injection of fibrin Am J Neuroradiol 2016				injection fibrine			percutanée chez 213 patients consécutifs présentant des KTS traités par aspiration de kystes à 2 aiguilles guidée par CT et remplissage à la fibrine.	les symptômes liés aux kystes présentant très peu de risques.
Neulen A, S.R. Kantelhardt, S.M. Pilgram-Pastor, I. Metz, V. Rohde, A. Giese Giese Microsurgical fenestration of perineural cysts to the thecal sac at the level of the distal dural sleeve Acta Neurochir (Wien) 2011	Évaluer résultats abord chirurgical	Analyse clinique et radiologique	13	Microchirurgie / marsupialization	1.94	0.68	Evaluation statistique résultats postopératoires	La fenestration microchirurgicale des KTS sacrés au sac thécal est une approche chirurgicale qui a des effets bénéfiques sur la douleur lombosacrée, des symptômes pseudoradiculaires, des douleurs génitales et du

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								dysfonctionnement urinaire associés aux KTS sacrés. Principalement les patients atteints de gros kystes uniques bénéficient de ce traitement.
Oaklander AL, Sharma S, Kessler K, Price BH. Persistent genital arousal disorder: a special sense neuropathy. Pain Rep. 2020 Pain Rep. 2020	Imputabilité symptomatologie	Étude rétrospective / Analyse clinique et radiologique	10	na	6.49	1.85	Analyse statistique concordance symptômes / occurrence KTS	L'association des KTS avec la polyneuropathie sensorielle. Hypothèse que de nombreux cas de PGAD sont causés par l'irritation de fibres C dans les neurones sensoriels régionaux qui sous-servent l'excitation sexuelle. Certains symptômes de

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								PGAD peuvent partager des mécanismes physiopathologiques avec la douleur neuropathique et les démangeaisons.
Potts M B, Mary H. McGrath, Cynthia T. Chin, Roxanna M. Garcia, Philip R. Weinstein Microsurgical Fenestration and Paraspinal Muscle Pedicle Flaps for the Treatment of Symptomatic Sacral Tarlov Cysts World Neurosurgery 2016,	Comparaison types abord chirurgical	Étude rétrospective / 2003 à 2011	35	Archnoïdolyse / lambeau musculaire	1.78	0.63		La combinaison de la fenestration microchirurgicale et de l'utilisation de lambeaux pédiculaires musculaires vascularisés pour remplir la cavité kystique et l'espace épidural entraîne l'oblitération ou la réduction de la taille de la majorité des

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								kystes et est associée à une amélioration initiale de la douleur chez la plupart des patients. Cependant, on constate une récurrence tardive de la douleur.
Sharma M, SirDeshpande P, Ugiliweneza B, Dietz N, Boakye M. A systematic comparative outcome analysis of surgical versus percutaneous techniques in the management of symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: a meta-analysis. J Neurosurg Spine. 2019	Établir consensus abord chirurgical	Étude rétrospective / test du chi carré « N-1 » avec MedCalc pour Windows / méta analyse	740	Tous types	3.36	1.13	Recherche documentaire effectuée à l'aide des bases de données PubMed, MEDLINE, Cochrane et Ovid jusqu'en 2018. Les termes de recherche MeSH utilisés «	Bien que les interventions chirurgicales aient été associées à des taux plus élevés de complications post-opératoires, l'efficacité et le succès à long terme en termes de résolution des kystes étaient supérieurs après

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
							kyste de Tarlov », « kyste périneural sacré », « kyste de la racine du nerf sacré », « kyste méningé de la colonne sacrée », « kyste extra méningé avec des fibres de la racine du nerf spinal », « poche arachnoïdienne extradurale spinale » et « kyste de la gaine de la racine du nerf sacré ». Utilisation	la chirurgie par rapport aux procédures percutanées dans la prise en charge des KTS. Aucune différence dans la récurrence des symptômes avec l'une ou l'autre des techniques.

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
							des tests statistiques en utilisant le test du chi carré « N-1 » avec la version gratuite de MedCalc pour Windows pour la comparaison entre les groupes.	
Shao Z, B. Wang, Y. Wu, Z. Zhang, Q. Wu, S. CT-guided percutaneous injection of fibrin glue for the therapy of symptomatic arachnoid cysts Am J Neuroradiol, 2011	Évaluer résultats abord miniinvasif percutané	Étude rétrospective / 2006 à 2009	38	Ponction / aspiration CT guidée / injection fibrine	0.92	0.48	Analyse statistique résultats cliniques et radiologiques post opératoires.	L'injection percutanée guidée et l'injection de la fibrine est simple, sûre et efficace pour la prise en charge des KTS sacrés.
Smith ZA, Li Z, Raphael D, Khoo LT. Sacral laminoplasty and cystic fenestration in the treatment of	Évaluer résultats abord chirurgical	na	1	Laminoplastie	1.66	5.93	Analyse statistique résultats	La laminoplastie sacrée et la fenestration

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: Technical case report. Surg Neurol Int. 2011							cliniques et radiologiques post opératoires.	kystique par abord microchirurgical présentent des bénéfices dans le traitement chirurgical de cette pathologie difficile et souvent controversée. Cette technique peut minimiser la morbidité chirurgicale potentielle, y compris les fuites de LCR, la récurrence des kystes et les fractures sacrées.
Yang A.I, Rinehart CD, McShane BJ, Brendan BS, Hitti LF, Wekch WC Growth of Lumbosacral Perineural (Tarlov) Cysts: A Natural History Analysis. Neurosurgery. 2020	Établir caractéristiques physiopathologiques	Méta-analyse / étude rétrospective / revue littérature					33 Yang A.I, Rinehart CD, McShane BJ, Brendan BS, Hitti LF, Wekch WC	Établir caractéristiques physiopathologiques

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
							Growth of Lumbosacral Perineural (Tarlov) Cysts: A Natural History Analysis. Neurosurgery. 2020	
Zachary A. Smith, Zhenzhou Li, Dan Raphael, and Larry T. Khoo Sacral laminoplasty and cystic fenestration in the treatment of symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: Technical case report. Surg Neurol Int. 2011	Évaluer résultats abord chirurgical	Présentation cas	1	Laminoplastie	1.66	5.93	Analyse résultats post opératoires 1 cas	La laminoplastie sacrée et la fenestration kystique par abord microchirurgical présentent des bénéfices dans le traitement chirurgical de cette pathologie
Zhang B, Dou Q, Feng P, Kong Q. Percutaneous Endoscopic Treatment for a Symptomatic Sacral Tarlov Cyst. World Neurosurg. 2018	Évaluer résultats abord chirurgical	Présentation cas	1	Abord endoscopique percutanée	1.78	0.63	Analyse résultats post opératoires 1 cas	Approche endoscopique percutanée avec résection chirurgicale d'un KTS. Cette

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								stratégie mini-invasive peut avoir de larges perspectives pour les KTS; cependant, en raison des limites d'un seul cas, davantage de cas signalés et d'autres études contrôlées de cette nouvelle technique sont nécessaires.
Zhu H, Shen L, Chen Z, Yang M, Zheng X. Giant Tarlov Cysts with Rare Pelvic Extension: Report of 3 Cases and Literature Review. World Neurosurg. 2020	Description cas rare / revue littérature / évaluer résultats abord chirurgical	Présentation cas / revue littérature	3	Ablation KTS microchirurgie	1.78	0.63	Evaluation statistique résultats postopératoires	Indication dans les KTS géants avec extension pelvienne (extrêmement rares et découverts de façon fortuite à l'échographie où il pourrait être diagnostiqué à tort comme

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								masse annexielle). Contrairement aux patients atteints de KTS normaux, ces patients peuvent également présenter des symptômes abdominaux tels que l'hydronéphrose, des douleurs abdominales ou pelviennes dues à l'effet de masse du kyste. Ainsi, ces patients doivent faire l'attention particulière à l'examen d'imagerie par résonance magnétique lombo-sacrée afin d'éviter tout

Auteur, année, référence, pays	Objectif	Méthodologie	Population (nombre de patients)	Intervention	Impact Facteur	Journal Citation Indicateur	Critères de jugement	Résultats et signification (conclusion des auteurs)
								diagnostic erroné. Les interventions chirurgicales sont recommandées pour les cas symptomatiques . Cependant, la résection du kyste par laparotomie est vouée à une récurrence postopératoire car la fistule existe toujours. Une procédure simple avec le point clé de bloquer l'entrée de du kyste, minimise la probabilité de récurrence de kyste.

5) Réseaux associatifs

1. **Association APAISER S&C (Association Pour Aider, Informer, Soutenir, Étude et Recherche pour la Syringomyélie et le Chiari)** : créée en 2000, APAISER S&C est une association de malades reconnue d'intérêt général depuis le 29 avril 2008. À ce jour, elle compte près de 500 adhérents et 2 000 sympathisants. Elle a pour but d'aider et soutenir, de faciliter les échanges entre pairs, d'apporter des témoignages, d'informer et de promouvoir la recherche. Les 12 membres du conseil d'administration et les 18 délégués régionaux sont bénévoles et assurent le maillage du territoire. Le Conseil Scientifique est composé de 8 membres, 4 membres compétents en Neurochirurgie adulte et pédiatrique, neurologue spécialiste de la douleur, et des troubles sphinctériens.

L'association APAISER S&C utilise des supports de communication et d'information :

- un site internet www.apaiser.org, mis à jour régulièrement avec des communications, des livrets patients, et les listes des centres de référence.
- une revue semestrielle « le MagAPAISER », qui est destinée principalement aux adhérents.
- Chaque année, est organisé le Colloque National, qui rassemble environ 60 participants autour de médecins du Centre de Référence C-MAVEM.
- Des rencontres régionales entre pairs (patients et aidants) permettent des échanges essentiels à la compréhension de la pathologie au quotidien, de ses conséquences et des moyens de lutte.

2. **Association AFMKT-France (Association Française de la Maladie des kystes de TARLOV-France)** a été créé en 2014. C'est une association de malades bénévoles atteints par la maladie des kystes de Tarlov et apparentés. Un nouveau bureau a repris l'association en 2016. À ce jour, elle compte 192 adhérents et 4 membres du bureau bénévoles atteints par cette maladie. Elle a pour but de faire connaître et reconnaître cette pathologie invalidante, être le porte-parole de ses adhérents ainsi que toutes les personnes atteintes des Kystes de Tarlov, les aider à mieux supporter les conséquences personnelles, familiales et socioprofessionnelles. L'objectif prioritaire est de faire avancer la recherche pour mieux connaître les causes de cette pathologie et peut être un jour trouver des traitements curatifs voir préventifs, pour une meilleure qualité de vie. Depuis octobre 2019, AFMKT-France est reconnue d'intérêt général. L'AFMKT-France crée des actions avec ses adhérents (spectacles, rencontres, stands pour la journée des associations) et utilise les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Twitter).

Informations utiles sur l'AFMKT-France :

- Site internet avec son forum : <http://www.associationkystedetarlov.com>
- Groupe d'échanges sur Facebook avec ses adhérents : véritable vivier de conseils, d'entraide active entre eux. Ce dernier permet aussi d'être un véritable soutien, de déceler et de réorienter les adhérents qui parfois sont moralement très mal (douleurs ingérables). Ce groupe apporte de



l'apaisement, un véritable réconfort et permet de se rendre compte que l'on n'est pas seul(e). Les échanges et le soutien renforcent la confiance en soi.

- Permanences téléphoniques : 2 après-midis en semaine et le samedi matin.
- Page Facebook public : créée en 2018 afin de toucher un plus large public. À ce jour 904 personnes qui la suivent.
<https://m.facebook.com/kystedetarlov/>
- Carte AFMKT-France localisant ses adhérents :
https://www.google.com/maps/d/viewer?ll=47.96802588876167%2C5.458092918750038&z=7&mid=1cScvv_0qGHG_qYTCPsQy4psBQAY
- Contact e-mail : maladiedetarlov-france@sfr.fr

3. **L'association AIMKTarlov** a été créée en avril 2008, 3 membres au bureau. Noel trésorier, D. Noel vice-présidente et J. Kupperschmitt présidente. Nous sommes secondés par des membres de manière ponctuelle. L'association a une centaine de membres recensés dont certains de Belgique, Bulgarie, Luxembourg, Italie, Espagne, nous communiquons avec eux. L'association a pour tâche de répondre aux appels et aux mails reçus. Chaque demande d'adhésion est contactée par tel par la présidente une suite par mail ou téléphone est toujours donnée avec les éclaircissements demandés. Un groupe de paroles géré par le trésorier permet aux adhérents de discuter entre eux avec un modérateur. Une AG annuelle permet aux adhérents de donner leur avis. Différentes actions ont eu lieu pour récolter de l'argent à des fins de recherche. Un site www.aimktarlov.org géré par la vice-présidente déroule l'historique de l'association et communique des informations dans le menu kyste de Tarlov. Le site complet reflète l'activité de l'association et notre mail aimktarlov@gmail.com permet de nous contacter.

6) Recherche documentaire et sélection des articles

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Baker M, Wilson M, Wallach S. Urogenital symptoms in women with Tarlov cysts. J Obstet Gynaecol Res. 2018 Sep;44(9):1817-1823. doi: 10.1111/jog.13711. Epub 2018 Jul 5. PMID: 29974579; PMCID: PMC6150833.
2. Burke J F, J.P. Thawani, I. Berger, et al. Microsurgical treatment of sacral perineural (Tarlov) cysts: case series and review of the literature J Neurosurg Spine, 24 (2016), pp. 700-707



3. Dallagiacoma S, Flora G, Ferrone S, Parodi F, Federico A. Tarlov's cyst as an underestimated cause of persistent genital arousal disorder: a case report and review. *Neurol Sci.* 2020 Nov;41(11):3337-3339. doi: 10.1007/s10072-020-04504-4. Epub 2020 Jun 9. PMID: 32518994.
4. Eguchi K, Yoshitaka Nagashima, Ryo Ando, Takayuki Awaya, Masahito Hara, Atsushi Natsume Case Report Spontaneous Rupture of a Huge Presacral Tarlov Cyst Leading to Dramatic Neurologic Recovery *World Neurosurgery* Volume 145, January 2021, Pages 306-310
5. Elsayaf A, Tariq Elamam Awad & Salem S. Fesal Surgical excision of symptomatic sacral perineurial Tarlov cyst: case series and review of the literature. *European Spine Journal* volume 25, pages 3385–3392 (2016)
6. Fletcher-Sandersjö A, Mirza S, Burström G, Pedersen K, Kuntze Söderqvist Å, Grane P, Fagerlund M, Edström E, Elmi-Terander A. Management of perineural (Tarlov) cysts: a population-based cohort study and algorithm for the selection of surgical candidates. *Acta Neurochir (Wien).* 2019 Sep;161(9):1909-1915. doi:10.1007/s00701-019-04000-5. Epub 2019 Jul 3. PMID: 31270612; PMCID: PMC6704091.
7. <http://www.scientificspine.com/spine-scores/macnab-criteria.html>
8. Hulens M, Rasschaert R, Bruyninckx F, Dankaerts W, Stalmans I, De Mulder P, Vansant G. Symptomatic Tarlov cysts are often overlooked: ten reasons why-a narrative review. *Eur Spine J.* 2019 Oct;28(10):2237-2248. doi:10.1007/s00586-019-05996-1. Epub 2019 May 11. PMID: 31079249.
9. Hulens M A, Wim Dankaerts, Ricky Rasschaert, Frans Bruyninckx, Marie-Laure Willaert, Charlotte Vereecke, Greet Vansant Can patients with symptomatic Tarlov cysts be differentiated from patients with specific low back pain based on comprehensive history taking? *Acta Neurochir (Wien)* 2018 Apr;160(4):839-844. Epub 2018 Feb 17. PMID: 29455410 DOI: 10.1007/s00701-018-3494-z
10. Hulens M, Dankaerts W, Rasschaert R, Bruyninckx F, Stalmans I, Vansant G, De Mulder P. Hydrocephalus associated with multiple Tarlov cysts. *Med Hypotheses.* 2019 Sep;130:109293. doi: 10.1016/j.mehy.2019.109293. Epub 2019 Jun 27. PMID: 31383334.
11. Hulens M, MD, PhD, Frans Bruyninckx, MD, Wim Dankaerts, MT, PT, PhD, Ricky Rasschaert, MD, Peter De Mulder, MD, PhD, Ingeborg Stalmans, MD, PhD, Greet Vansant, MSc, PhD, Chris Bervoets, MD, PhD High Prevalence of Perineural Cysts in Patients with Fibromyalgia and Chronic Fatigue Syndrome *Pain Medicine*, Volume 22, Issue 4, April 2021, Pages 883–890
12. Kassem H, Urits I, Hasoon J, Kaye AD, Viswanath O. Tarlov cysts in a 49-year-old woman presenting with bilateral lower-extremity radiculopathy: A case report. *Case Rep Womens Health.* 2020 Aug 12;28:e00248. doi: 10.1016/j.crwh.2020.e00248. PMID: 32874930; PMCID: PMC7451826.
13. Kikuchi M, Takai K, Isoo A, Taniguchi M. Myelographic CT, A Check-Valve Mechanism, and Microsurgical Treatment of Sacral Perineural Tarlov Cysts. *World Neurosurg.* 2020 Apr;136:e322-e327. doi: 10.1016/j.wneu.2019.12.163. Epub 2020 Jan 11. PMID: 31931233.
14. Kim SK, Lee BH, Song MB, Lee SC. A novel technique for managing symptomatic spinal cysts using epiduroscopic neural laser decompression: technical note and preliminary results. *J Orthop Surg Res.* 2018 Jun 4;13(1):136. doi:10.1186/s13018-018-0849-3. PMID: 29866183; PMCID: PMC5987393.
15. Kim S, Lee HJ, Park JH, Kim T, Nam K. Tarlov Cysts Misdiagnosed as Adnexal Masses in Pelvic Sonography: A Literature Review. *Front Med (Lausanne).* 2020 Nov 30;7:577301. doi: 10.3389/fmed.2020.577301. eCollection 2020. PMID: 33425933
16. Klepinowski T, Orbik W, Sagan L. Global incidence of spinal perineural Tarlov's cysts and their morphological characteristics: a meta-analysis of 13,266 subjects. *Surg Radiol Anat.* 2021 Jan 16. doi: 10.1007/s00276-020-02644-y. Online ahead of print. PMID: 33452905

17. Kuhn F P , S. Hammoud, M.M. Lefèvre-Colau, S. Poiraudau, A. Feydy Prevalence of simple and complex sacral perineural Tarlov cysts in a French cohort of adults and children J Neuroradiol, 44 (2017), pp. 38-43
18. Lak AM, Zaidi HA, Arnaout O. Unexpected Resolution of a Symptomatic Tarlov Cyst Following Hysterectomy. JAMA Neurol. 2020 Aug 1;77(8):1032-1033. doi: 10.1001/jamaneurol.2020.1078. PMID: 32421153.
19. Labat J J, Thibault Riant, Roger Robert, Gérard Amarenco, Jean-Pascal Lefaucheur, Jérôme Rigaud Diagnostic criteria for pudendal neuralgia by pudendal nerve entrapment (Nantes criteria) Neurourol Urodyn 2008;27(4):306-10. doi: 10.1002/nau.20505. PMID: 17828787 DOI: 10.1002/nau.20505
20. Lim VM, Khanna R, Kalinkin O, Castellanos ME, Hibner M. Evaluating the discordant relationship between Tarlov cysts and symptoms of pudendal neuralgia. Am J Obstet Gynecol. 2020 Jan;222(1):70.e1-70.e6. doi: 10.1016/j.ajog.2019.07.021. Epub 2019 Jul 15. PMID: 31319080.
21. Medani K, Lawandy S, Schrot R, Binongo JN, Kim KD, Panchal RR. Surgical management of symptomatic Tarlov cysts: cyst fenestration and nerve root imbrication-a single institutional experience. J Spine Surg. 2019 Dec;5(4):496-503. doi: 10.21037/jss.2019.11.11. PMID: 32043000; PMCID: PMC6989930.
22. Molly Baker, Machel Wilson, Stacey Wallach Urogenital symptoms in women with Tarlov cysts J Obstet Gynaecol Res 2018 Sep;44(9):1817-1823. PMID: 29974579 PMCID: PMC6150833 doi: 10.1111/jog.13711. Epub 2018 Jul 5
23. Murphy M, A.L. Oaklander, G. Elias, S. Kathuria, D.M. Long treatment of 213 patients with symptomatic tarlov cysts by CT-guided percutaneous injection of fibrin sealant Am J Neuroradiol, 37 (2016), pp. 373-379 (23)
24. Neulen A, S.R. Kantelhardt, S.M. Pilgram-Pastor, I. Metz, V. Rohde, A. Giese Microsurgical fenestration of perineural cysts to the thecal sac at the level of the distal dural sleeve Acta Neurochir (Wien), 153 (2011), pp. 1427-1434
25. Nabors M W , T G Pait, E B Byrd, N O Karim, D O Davis, A I Koblitz, H V Rizzoli Updated assessment and current classification of spinal meningeal cysts J Neurosurg. 1988 Mar;68(3):366-77.doi: 10.3171/jns.1988.68.3.0366.PMID: 3343608 DOI: 10.3171/jns.1988.68.3.0366
26. Oaklander AL, Sharma S, Kessler K, Price BH. Persistent genital arousal disorder: a special sense neuropathy. Pain Rep. 2020 Jan 7;5(1): e801. doi:10.1097/PR9.0000000000000801. PMID: 32072096; PMCID: PMC7004503.
27. Paterakis K, Brotis A, Bakopoulou M, Rountas C, Dardiotis E, Hadjigeorgiou GM, Fountas KN, Karantanis A. A Giant Tarlov Cyst Presenting with Hydronephrosis in a Patient with Marfan Syndrome: A Case Report and Review of the Literature. World Neurosurg. 2019 Jun;126:581-587. doi: 10.1016/j.wneu.2019.02.222. Epub 2019 Mar 14. PMID: 30880195.
28. Potts M B, Mary H. McGrath, Cynthia T. Chin, Roxanna M. Garcia, Philip R. Weinstein Microsurgical Fenestration and Paraspinal Muscle Pedicle Flaps for the Treatment of Symptomatic Sacral Tarlov Cysts World Neurosurgery Volume 86, February 2016, Pages 233-242
29. Sharma M, SirDeshpande P, Ugiliweneza B, Dietz N, Boakye M.A systematic comparative outcome analysis of surgical versus percutaneous techniques in the management of symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: a meta-analysis. J Neurosurg Spine. 2019 Feb 8:1-12. doi: 10.3171/2018.10.SPINE18952.Online ahead of printPMID: 30738394 Review.

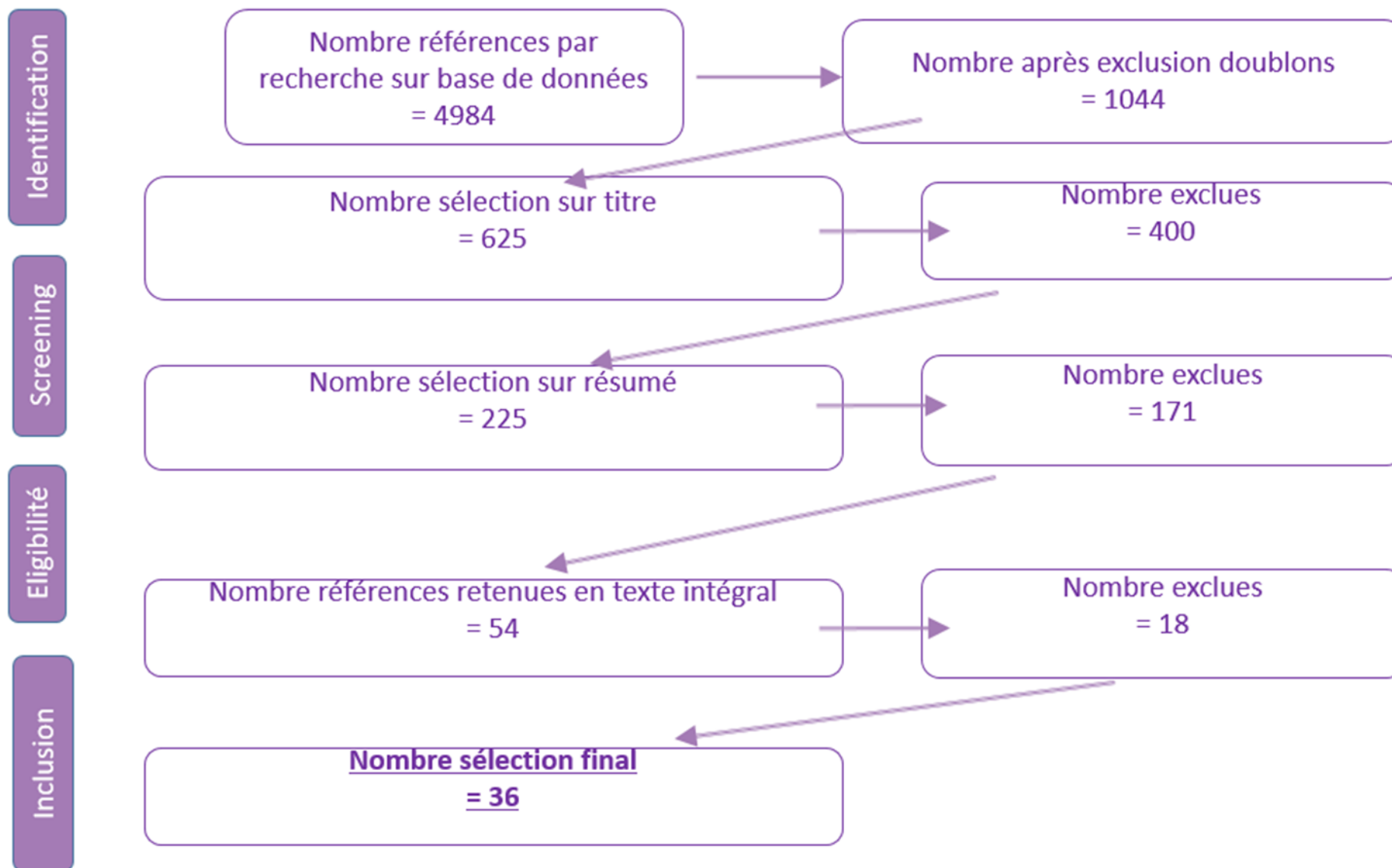
30. Shao Z, B. Wang, Y. Wu, Z. Zhang, Q. Wu, S. Yang CT-guided percutaneous injection of fibrin glue for the therapy of symptomatic arachnoid cysts *Am J Neuroradiol*, 32 (2011), pp. 1469-1473
31. Smith ZA, Li Z, Raphael D, Khoo LT. Sacral laminoplasty and cystic fenestration in the treatment of symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: Technical case report. *Surg Neurol Int.* 2011;2:129. doi: 10.4103/2152-7806.85469. Epub 2011 Sep 27. PMID: 22059124
32. Wang B, Pu F, Wu Q, Zhang Z, Shao Z: Presacral Tarlov Cyst as an Unusual Cause of Abdominal Pain. New Case and Literature Review. *World Neurosurg* 110: 79– 84, 2018
33. Yang A.I, Rinehart CD, McShane BJ, Brendan BS, Hitti LF, Wekch WC. Growth of Lumbosacral Perineural (Tarlov) Cysts: A Natural History Analysis. *Neurosurgery.* 2020 Jan 1;86(6):E589. doi:10.1093/neuros/nyaa060. PMID: 32195536.
34. Zachary A. Smith, Zhenzhou Li, Dan Raphael, and Larry T. Khoo Sacral laminoplasty and cystic fenestration in the treatment of symptomatic sacral perineural (Tarlov) cysts: Technical case report. *Surg Neurol Int.* 2011; 2: 129. Published online 2011 Sep 27. doi: 10.4103/2152-7806.85469 PMCID: PMC3205499 PMID: 22059124
35. Zhang B, Dou Q, Feng P, Kong Q. Percutaneous Endoscopic Treatment for a Symptomatic Sacral Tarlov Cyst. *World Neurosurg.* 2018 Aug; 116:390-393. doi: 10.1016/j.wneu.2018.05.177. Epub 2018 Jun 1. PMID: 29864572.
36. Zhu H, Shen L, Chen Z, Yang M, Zheng X. Giant Tarlov Cysts with Rare Pelvic Extension: Report of 3 Cases and Literature Review. *World Neurosurg.* 2020 Jul; 139:505-511. doi: 10.1016/j.wneu.2020.04.112. Epub 2020 Apr 25. PMID:32344135.

VII. Recherche documentaire et sélection articles

Nous avons effectué une recherche PubMed, Cochrane, Embase, Web of Science et Google Scholar d'articles en anglais dans des revues à comité de lecture sans période prédéfinie pour l'inclusion. Les termes inclus "humains"[Tous les champs] ET " kyste Tarlov "[Tous les champs] ET/OU "chirurgie"[Tous les champs] OU "kyste Tarlov"[Tous les champs]) ET/OU "traitement"[Tous les champs] OU "trouble sphinctérien"[Tous les champs]) ET/OU " kystes périmébraux "[Tous les champs]. Les principaux résultats des articles ont été examinés.

Critère de jugement principal : les critères de jugement principaux étaient l'anatomie et la physiologie, l'examen physique, l'imagerie diagnostique et les preuves actuelles pour la prise en charge thérapeutique des kystes de Tarlov.

Résultats : la plupart de la littérature provient d'études de cas. Le diagnostic de Kyste de Tarlov symptomatique lui-même ainsi que sa prise en charge chirurgicale sont encore des sujets de discussion débattus. Les références sélectionnées ont eu pour but de trouver des études et des rapports pertinents. Les références ayant un « Impact Factor » inférieur à 0.9 ont été exclues. Les études analysées sont des rapports de cas, des séries de cas ou des avis d'experts. À l'heure actuelle, aucun consensus n'est établi. De plus, les caractéristiques des patients et des symptômes sont souvent incomplètes. Tous les symptômes décrits dans les rapports de cas des KT lombo-sacrés ont été répertoriés, la pathophysiologie ont été décrits sur la base de la littérature disponible.



VIII. Annexes

Annexe 1 : Arbre décisionnel diagnostique

Annexe 2 : Participants et Auteurs

Annexe 3 : Parcours ETP

Annexe 4 : Prestation sociales : aides financières, humaines et techniques

Annexe 1 : Arbre décisionnel diagnostique

6. Anomalies de type sensitif constatés à l'examen clinique
7. Diagnostique certitude IRM
8. Constatations uro-dynamiques
 - a. Sensation altérée de remplissage (70 %) et detrusor hypoactif avec insuffisance sphincterienne
9. Examen électro physiologique
 - a. Retard ondes F
 - b. Retard réflexe H
 - c. Anomalies, etc.
10. Eventuellement ponction lombaire

Annexe 2 : Participants et Auteurs

AUTEURS PNDS :

- **Dr Silvia MORAR** (coordonnateur PNDS) Neurochirurgien, Neurochirurgien référent du Centre de Référence Maladies Rares Coordonnateur C-MAVEM Bicêtre, sylvia.morar@aphp.fr
- **Mme Amélie CHABRIER**, Ingénieur de recherche hospitalier, Chef de projet du Centre de Référence Maladies Rares Coordonnateur C-MAVEM Bicêtre, amelie.chabrier@aphp.fr
- **Pr Gérard AMARENCO**, Neuro-urologue, Sorbonne Université, GRC 01, Groupe de Recherche Clinique en Neuro-Urologie (GREEN), AP-HP, Hôpital Tenon, F-75020 Paris, France, Centre de Référence Maladies rares C-MAVEM Tenon, gerard.amarenco@aphp.fr
- **Dr Ghaida NASSER**, Neuro-radiologue, Centre de Référence Maladies Rares Coordonnateur C-MAVEM Bicêtre, ghaida.nasser@aphp.fr
- **Pr Fabrice PARKER**, Neurochirurgien, Coordonnateur Centre de Référence Maladies Rares Coordonnateur C-MAVEM Bicêtre, fabrice.parker@aphp.fr
- **Pr Jean Rodolphe VIGNE** Neurochirurgien, Coordonnateur du Centre de Compétence Maladies Rares C-MAVEM Bordeaux, Chef de service Neurochirurgie CHU Bordeaux jean-rodolphe.vignes@chu-bordeaux.fr
- **Dr Christian LEMARCHAND**, Médecin Urgentiste et Traitant, ch.lem@hotmail.com

Participants à l'élaboration du PNDS :

- **Pr Nozar AGHAKHANI**, Neurochirurgien, Centre de Référence Maladies Rares Coordonnateur C-MAVEM Bicêtre, nozar.aghakhani@aphp.fr
- **APASER – Mme Mado GILANTON** représentante des associations de la Filière de santé NeuroSphinx – Association de Patients, contact@apaier.org
- **AFMKT France – Mme Carolle ALVES DE OLIVERA** – Association de Patients, maladiedetarlov-france@sfr.fr
- **AIMKTarlov – Mme Josette Kupperschmitt** – Association de Patients, aimktarlov@gmail.com

