

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



**ANATOMIE DU NERF PUDENDAL : IMPLICATIONS CLINIQUES
ET THERAPEUTIQUES**

MEMOIRE PRESENTE PAR :
Docteur AHALLAL Youness
né le 06 Juin 1981 à Rabat

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE
OPTION : Urologie**

Sous la direction de :
Professeur FARIH MOULAY HASSAN

Juin 2012

PLAN

Introduction	3
Anatomie du nerf pudendal	5
Diagnostic clinique de la névralgie pudendale	12
Diagnostic para-clinique de la névralgie pudendale	15
Traitement de la névralgie pudendale	31
Conclusion.....	35
Références	37

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre le club marocain de pelvi-périnéologie et le département d'anatomie de la faculté de médecine de Fès.

3 réunions de travail ont précédé le jour du work shop (22 Octobre 2011) à la faculté de médecine de Fès.

Les photos et schémas présentés dans ce rapport sont produites suites à des dissections sur cadavre.

Les images radiologiques sont extraites du site de la SFR.

INTRODUCTION

La névralgie pudendale (neuropathia pudenda) est un syndrome plus répandu que l'on pourrait croire. Pourtant elle a été décrite pour la première fois par G. Zuelzer dans un article intitulé : « Reizung des nervus pudendus » en 1915 cité par Turner et Marinoff mais ce n'est qu'en 1987 qu'une synthèse clinique s'appuyant sur des bases anatomiques est réalisée par G. Amarenco et son équipe [1]. Environ 1% de la population semble être touchée, avec une probable prédominance féminine. Faute d'une identification adéquate par les professionnels de la santé, les malades se retrouvent entraînés dans la quête interminable d'une aide efficace, avec souvent de lourdes conséquences physiques et mentales. Le traitement est tout d'abord conservateur, avant de recourir aux infiltrations, puis si nécessaire aux techniques chirurgicales. La maîtrise de l'anatomie du nerf pudendal est indispensable pour la compréhension de cette pathologie, pour en faire le diagnostic et pour ainsi instaurer un traitement adéquat [2].

ANATOMIE DU NERF PUDENDAL

Le nerf pudendal (ou nerf honteux interne) naît des racines S2, S3, S4 et constitue la branche terminale du plexus pudendal. C'est un nerf mixte qui assure d'une part l'innervation sensitive du périnée (pénis, scrotum, anus) et d'autre part l'innervation motrice des voies terminales impliquées dans le contrôle des fonctions vésico-sphinctériennes, ano-rectales et génito-sexuelles.

Trajet

Après sa formation dans le plexus pudendal, le nerf pudendal sort du pelvis par la grande incisure ischiatique ou dans le foramen infrapiriformis, puis s'insinue sous le ligament sacro-tubéral (grand ligament sacrosciatique) et croise en arrière la tubérosité ischiatique.

Il chemine alors dans la fosse ischio-anale, accompagné des artères et des veines pudendales, au sein d'un canal ostéo-musculo-aponévrotique nommé canal pudendal (canal d'Alcock). Ce canal correspond au dédoublement du fascia du muscle obturateur interne.

Il est situé au niveau de la partie médiale de l'ischion et du muscle obturateur interne. Après la traversée de ce défilé, le nerf pudendal se divise en de nombreuses branches destinées à toute la région périnéale.

Branches collatérales et terminaison

A sa sortie du canal pudendal, le nerf pudendal donne 3 branches terminales qui innervent des régions anatomiques séparées:

- La première branche est le nerf rectal inférieur qui est mixte. Il innerve le sphincter externe de l'anus, la peau de la marge anale et le canal anal au dessous de la ligne pectinée.
- La seconde branche est le nerf périnéal qui se divise en une branche superficielle sensitive et une branche profonde motrice. Le nerf périnéal superficiel innerve le scrotum ou les grandes lèvres. Le nerf périnéal profond innerve une partie des muscles élévateurs de l'anus, les muscles ischio- et bulbo-caverneux ainsi que le bulbe du pénis.
- La troisième branche est le nerf dorsal du pénis ou du clitoris qui innerve les corps caverneux, le gland, la peau du fourreau du pénis et le prépuce.

Les fonctions du nerf pudendal

Le nerf pudendal joue un rôle important dans le mécanisme de l'érection. Ainsi, les afférences nerveuses conduisent les stimulations réflexogènes (sensorielles). Les efférences conduisent les impulsions parasympathiques qui contrôlent le temps vasculaire de l'érection. Par ailleurs, le nerf pudendal agit indirectement sur l'érection car il assure l'innervation des muscles ischio et bulbo-caverneux dont la contraction diminue le retour veineux des corps caverneux et permet le maintien de la rigidité pénienne.

Sur le plan urinaire, le nerf pudendal innerve le sphincter strié urétral et il véhicule la sensation du besoin d'uriner.



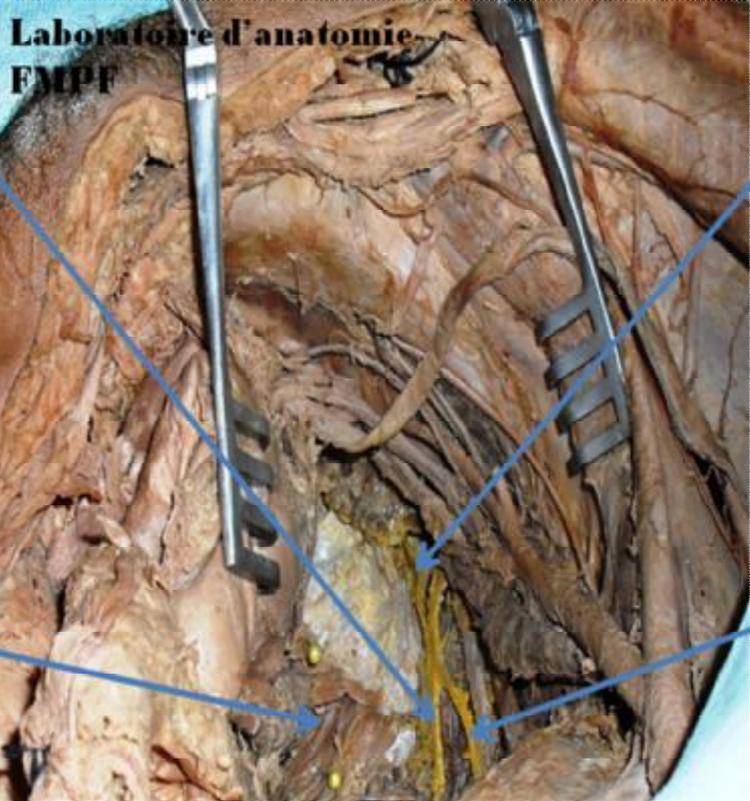
Racine S3

Nerf pudendal

Racine S2

Muscle piriforme

Région enpelvienne: vue supérieur



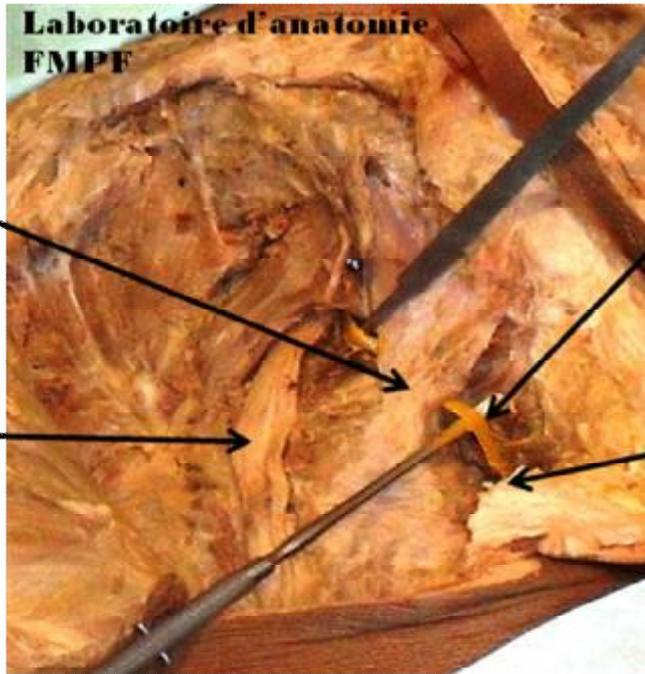
Racine S3

Nerf pudendal

Muscle piriforme

Racine S2

Région enpelvienne: vue supérieur



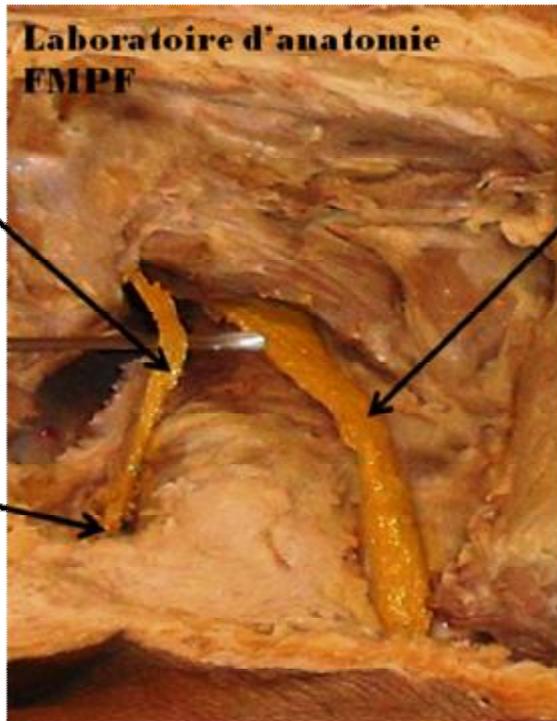
Ligament sacro-
sciatique

Nerf grand
sciatique

Nerf pudendal

Canal d'Alcock

Plan profond de la région féssière



Nerf pudendal

Nerf grand
sciatique

Canal d'Alcock

Plan profond de la région fessière

DIAGNOSTIC CLINIQUE DE LA NEURALGIE PUDENDALE

Le syndrome du canal d'Alcock ou syndrome du canal pudendal, initialement décrit dans le cadre restreint de la névralgie pudendale, devrait être considéré plus globalement comme le propose Shafik [3].

Comme le nerf pudendal est un nerf mixte, les manifestations cliniques seront très variables en fonction de la vitesse d'apparition de la neuropathie et du contingent neuronal agressé (sensitif ou moteur): douleur, perception anormale du passage des urines dans l'urètre, hypo ou dysesthésie vulvo-vaginale, incontinence urinaire ou fécale, prolapsus, dysorgasmie seront donc associés à des degrés divers. Chez l'homme, les scrotalgies et certains troubles de l'érection pourraient avoir la même origine [4].

La névralgie pudendale doit être reconnue pour éviter à la patiente les affres d'une symptomatologie inexpliquée, la faisant passer désespérément d'un spécialiste à l'autre sans solution et avec une étiquette d'hystérique. Initialement décrite en 1915 par Zuelzer, elle a été remarquablement étudiée par Robert, Labat et Amarenco. Elle est caractérisée par une douleur périnéale uni ou bilatérale avec irradiation variable vers le périnée antérieur ou postérieur. Elle est à type de brûlure, avec parfois une impression de ténésme intra-rectal, aggravée en position assise et soulagée en position debout; elle disparaît en décubitus prolongé. Elle est d'évolution chronique, résistante aux thérapeutiques habituelles. Le canal d'Alcock et la région de l'épine sciatique sont très douloureux au toucher vaginal ou rectal. Le bloc du nerf pudendal à la lidocaïne, radio ou scanno-guidé, permet de faire disparaître la douleur pendant plusieurs heures [5]. Des infiltrations à l'aide de corticoïdes peuvent être utilisées à titre d'essais thérapeutiques (15 % de guérison à 1 an. Face à la difficulté du diagnostic, une équipe pluridisciplinaire s'est réunie à Nantes et a définit les « critères de Nantes » les 23 et 24 septembre 2006. Cinq

critères sont alors considérés indispensables pour parler de syndrome canalaire du nerf pudendal ou de névralgie pudendale d'origine compressive [6]:

- 1- douleur située dans le territoire du nerf pudendal
- 2- douleur prédominant en position assise
- 3- douleur ne réveillant pas la nuit
- 4- absence de déficit sensitif objectif
- 5- bloc diagnostic du nerf pudendal positif

Lors de cette réunion sont également définis des critères dits « évocateurs », des critères d'exclusion et des signes associés n'excluant pas le diagnostic.

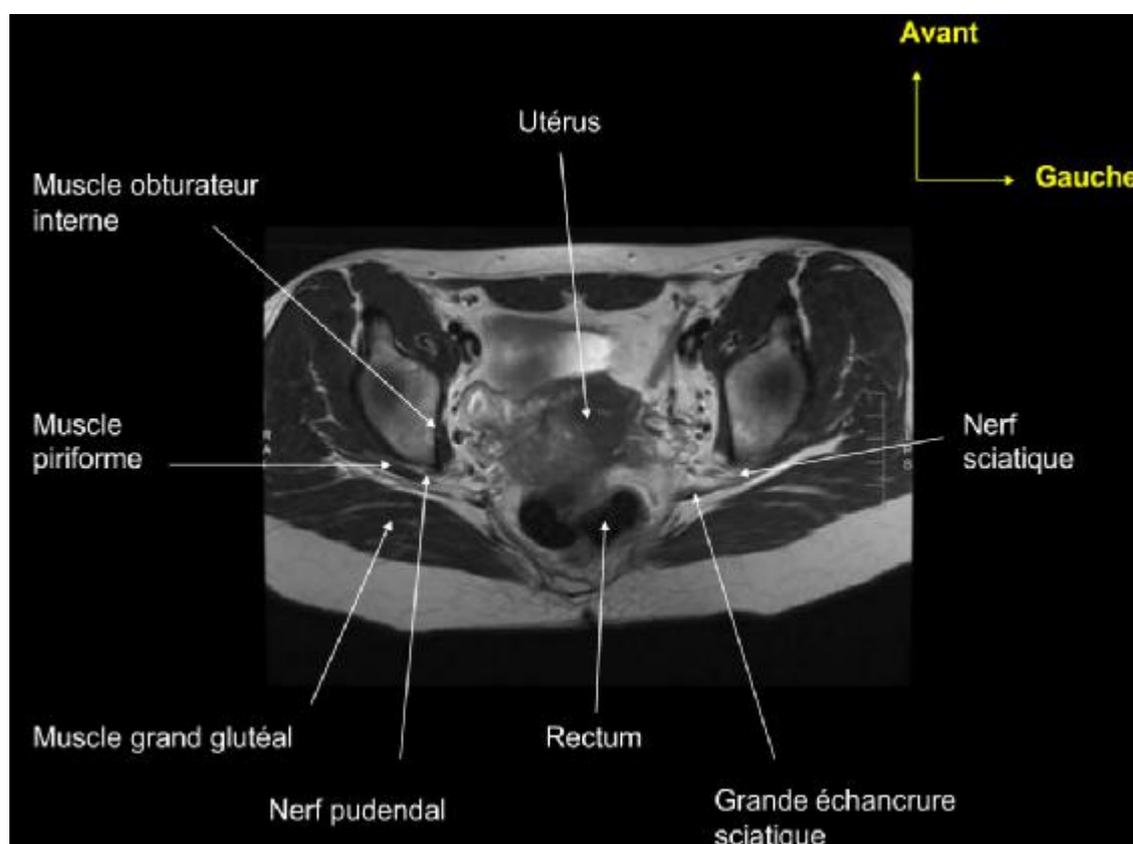
DIAGNOSTIC PARA-CLINIQUE DE LA NEURALGIE PUDENDALE

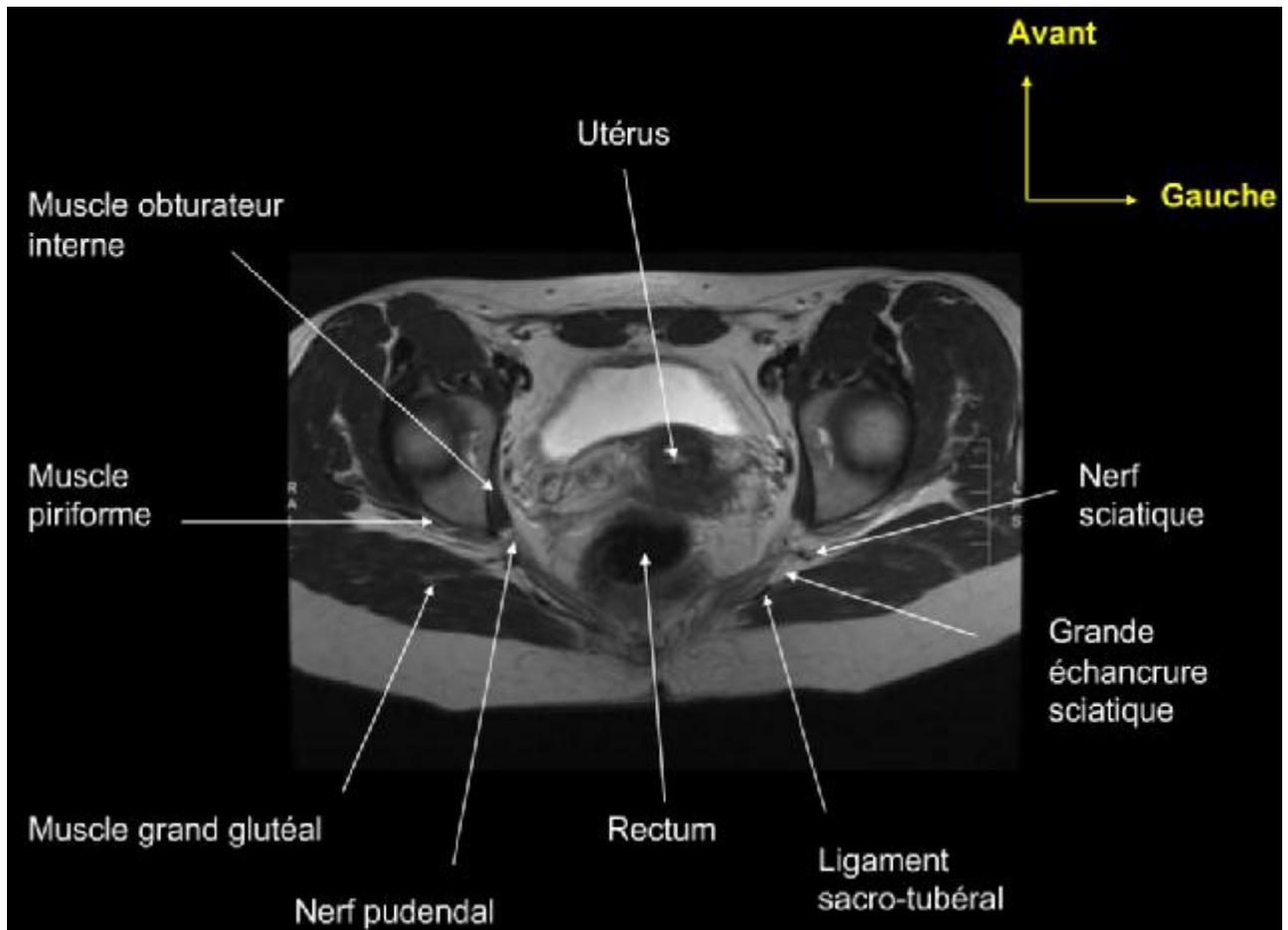
Le diagnostic électrophysiologique

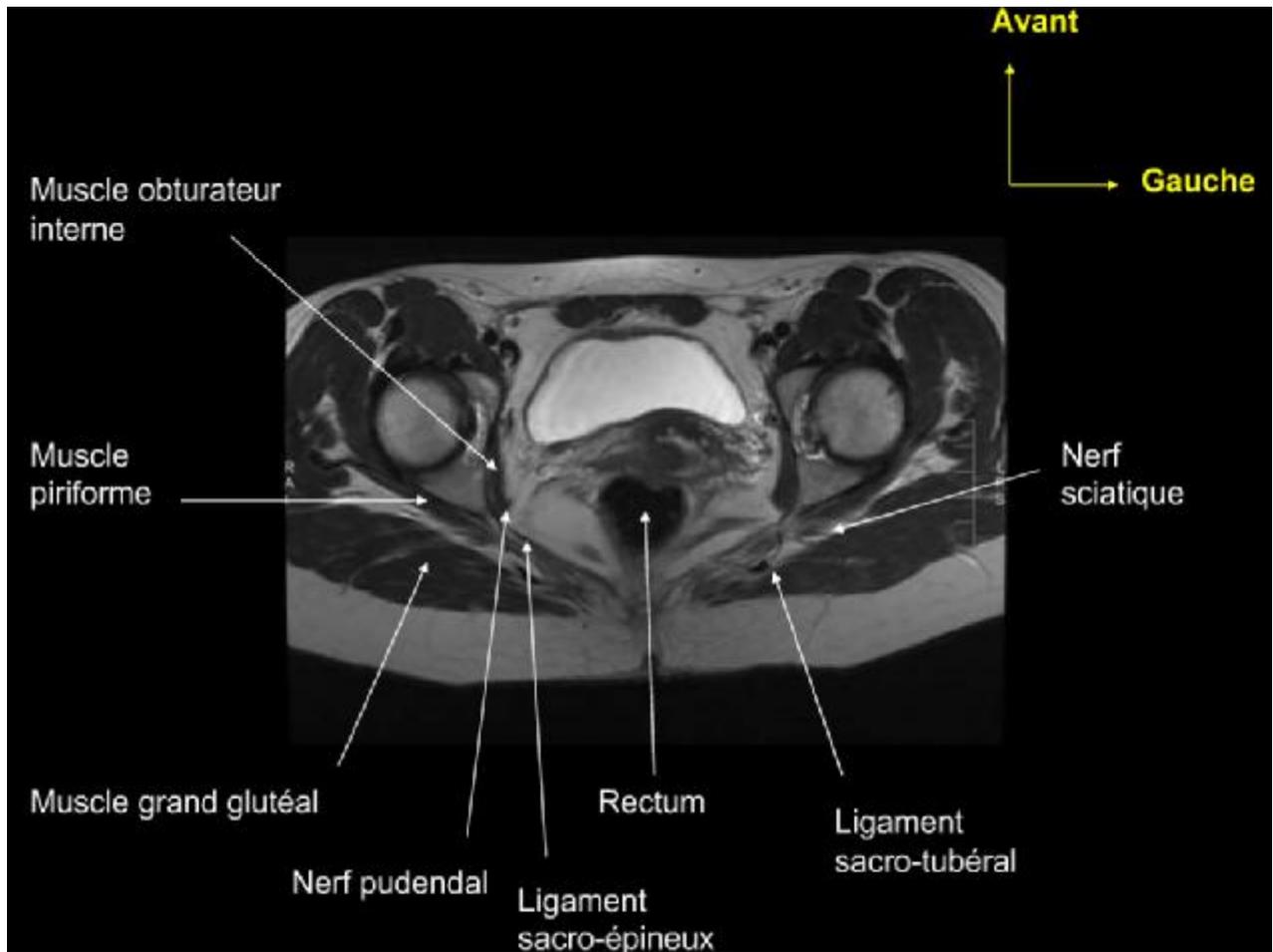
L'interprétation des explorations électrophysiologiques du périnée est souvent délicate. On peut cependant se fonder sur l'enregistrement de signes neurogènes périphériques avec appauvrissement du tracé, sommation temporelle, potentiels polyphasiques et/ou activité spontanée de dénervation des muscles du périnée. Une distribution unilatérale de ces signes revêt un caractère important dans le diagnostic d'atteinte pudendale tronculaire. Les temps de latence sacrée du nerf pudendal n'ont de valeur que s'ils sont normaux: dans ce cas, on peut éliminer une atteinte proximale de la racine pudendale. Il faut néanmoins garder en mémoire que, dans certaines conditions pathologiques (antécédents de chirurgie pelvienne, accouchements dystociques peu traumatisants pour le nerf pudendal), on peut observer des allongements de latence non pathognomoniques d'un syndrome du nerf pudendal. La mesure du temps de latence distale du nerf pudendal par stimulation endorectale à l'aide du gant du St-Mark's est un examen peu fiable, difficile d'interprétation et non reproductible. Comme la compression du nerf honteux se rencontre plus fréquemment chez la femme, le temps de latence est souvent élevé. Seule une altération unilatérale très franche peut être considérée comme évocatrice d'une compression. La mesure du temps de latence du nerf honteux est, à l'heure actuelle, de plus en plus abandonnée dans le diagnostic des troubles neurologiques du plancher pelvien [7].

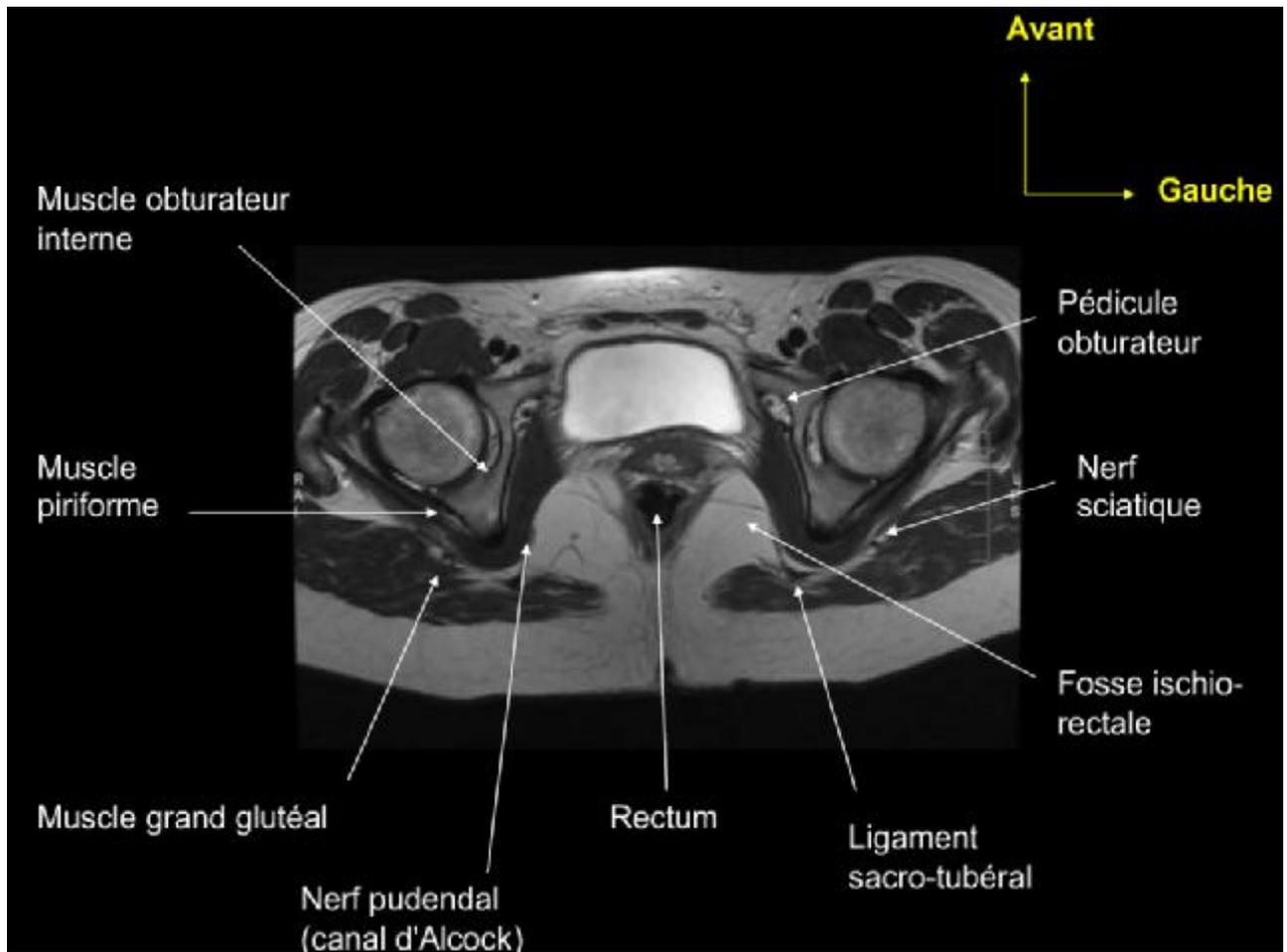
Radioanatomie normale du nerf pudendal

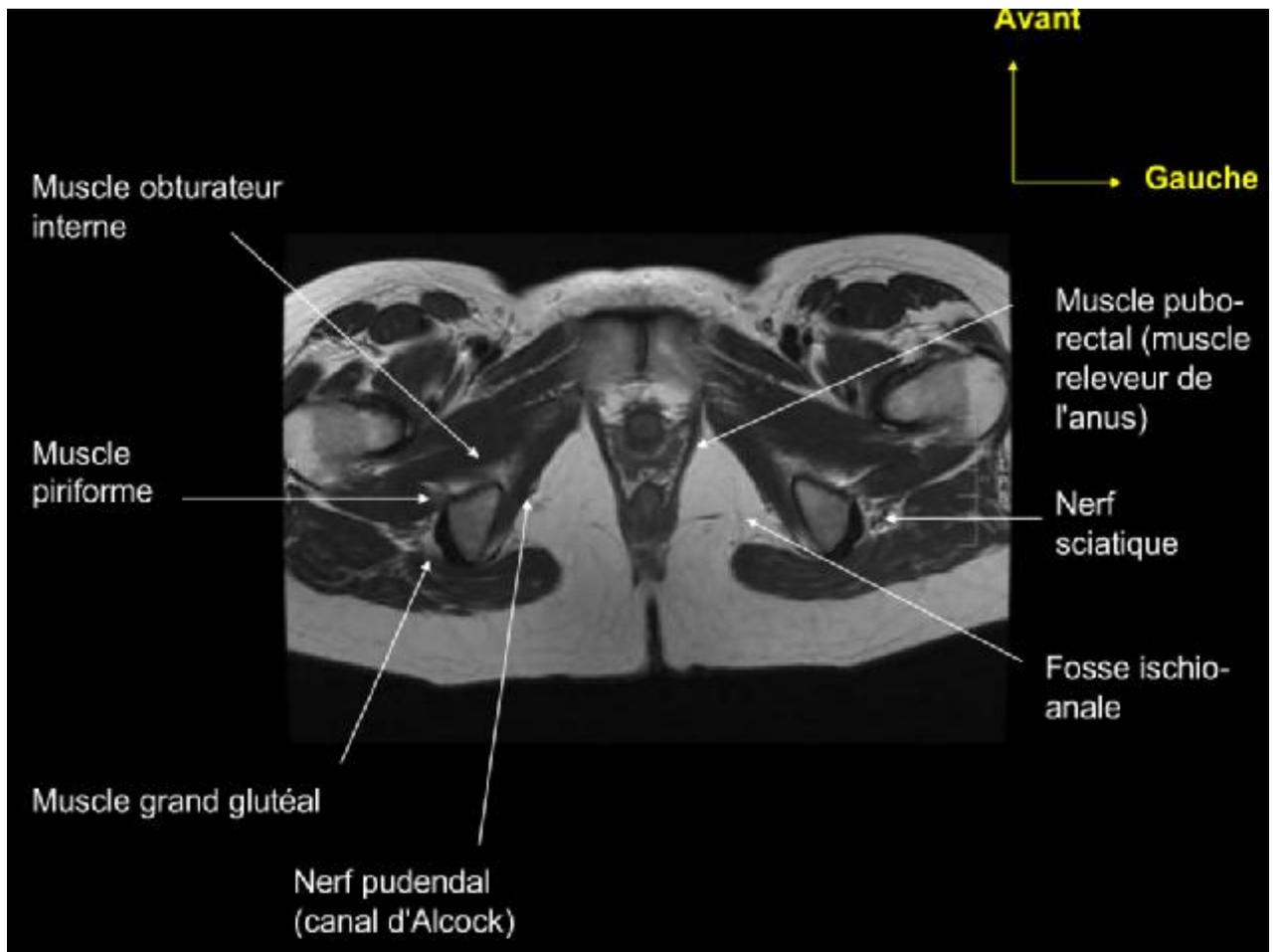
Sur les coupes IRM (coupes axiales en pondération T2) et TDM, nous pourrions suivre précisément le nerf pudendal (en IRM) ou le pédicule pudendal (en TDM) depuis sa sortie de la région fessière et le suivre le long de son trajet au niveau du canal d'Alcock.

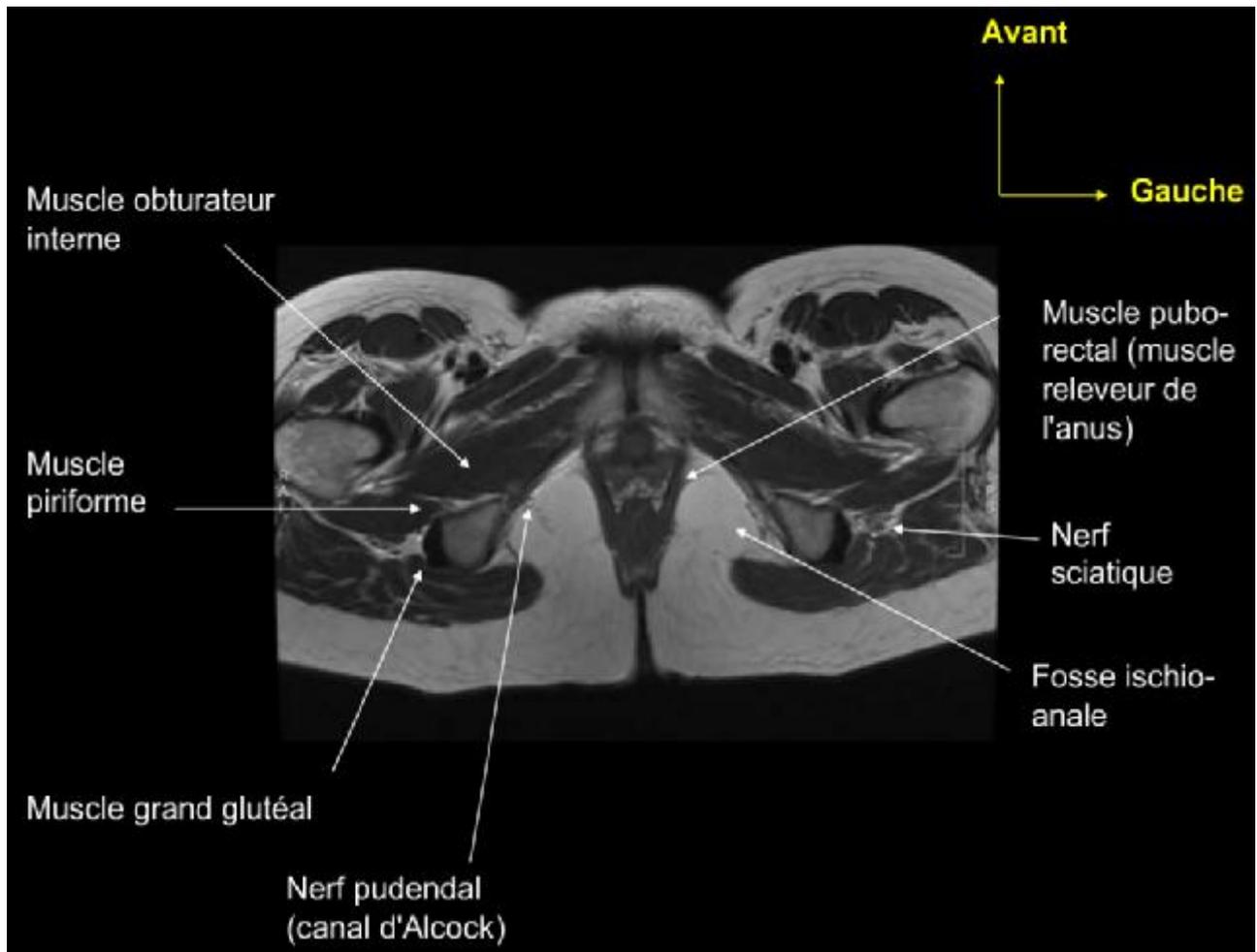


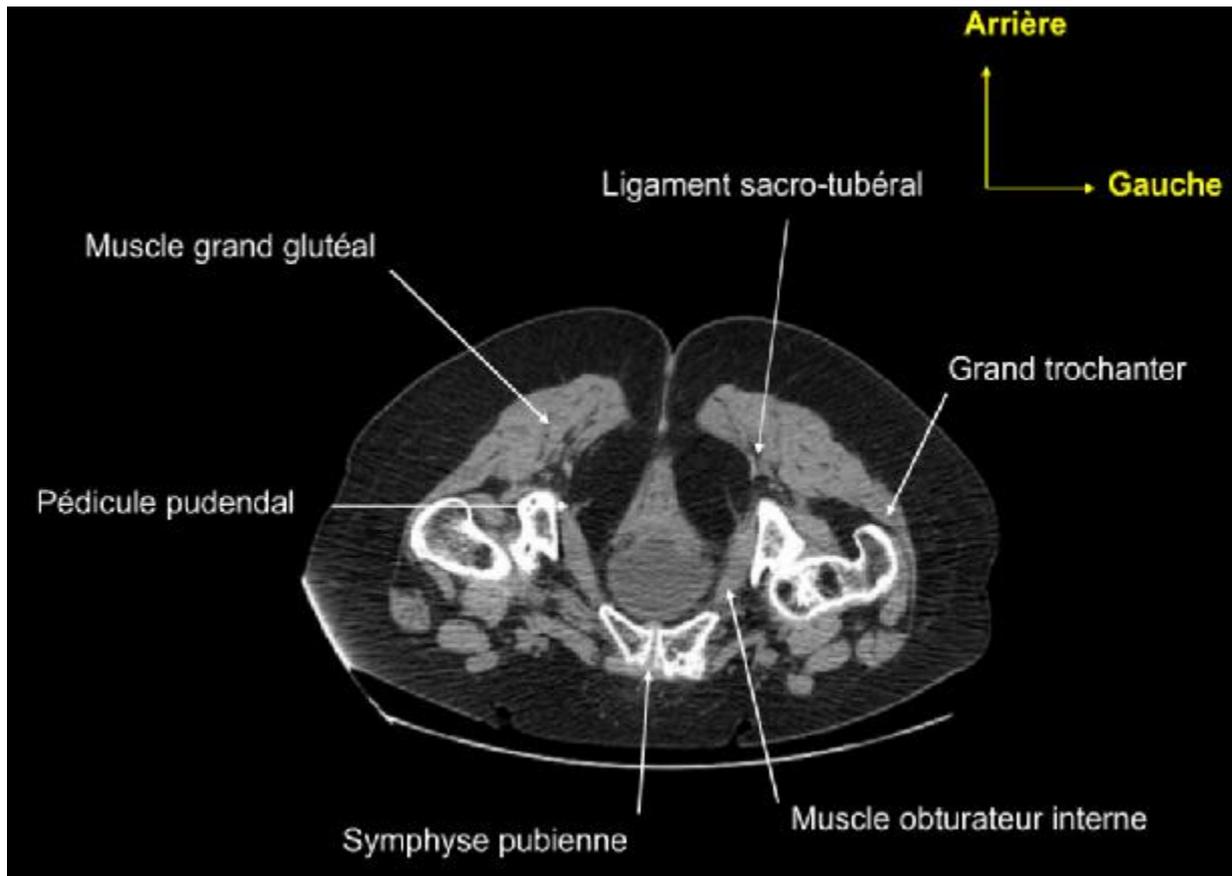












Afin de poser le diagnostic de neuropathie pudendale par conflit canalaire, il faut tout d'abord éliminer les diagnostics différentiels et ceci en utilisant les moyens d'imagerie suivants

Les radiographies du bassin

La radiographie de face avec un sacrum de profil permet d'éliminer un processus néoplasique siégeant au niveau du sacrum ou au niveau de l'épine sciatique et générant une compression des racines sacrées ou du nerf pudendale. Ces atteintes sont excessivement rares. Quelques cas d'exostose de l'épine sciatique comprimant le tronc nerveux du nerf pudendale ont été décrits.

La scintigraphie osseuse

Elle peut être utile si l'on suspecte une lésion osseuse post-traumatique ou une prolifération néoplasique. Elle doit, en tout cas, être couplée à l'image radiographique standard.

L'IRM pelvienne

Elle peut objectiver des troubles de la statique pelvienne, un prolapsus utérin ou rectal, une tumeur présacrée entraînant une compression du plexus. Les lésions plexiques ou les compressions nerveuses ne génèrent pas le plus souvent d'images pathologiques en IRM [8].

L'IRM du cône terminal

Cet examen nous paraît indispensable au bilan d'une douleur pelvienne. Il permet de mettre en évidence des anomalies focales comme des tumeurs bénignes ou malignes (neurinome, épendymome), qui peuvent être responsables de douleurs périnéales.

Ainsi, l'IRM pelvienne et du rachis lombaire permettent d'éliminer une cause pelvienne compressive notamment néoplasique , et un diagnostic différentiel (canal lombaire étroit, syndrome de la queue de cheval...). Une imagerie normale est nécessaire au diagnostic.

La névralgie pudendale

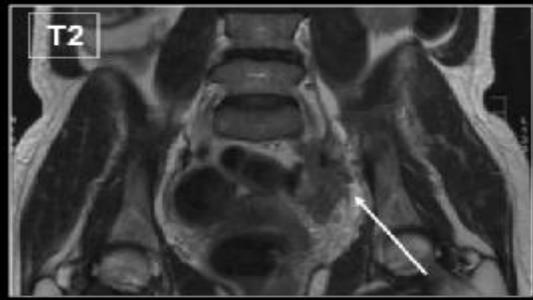
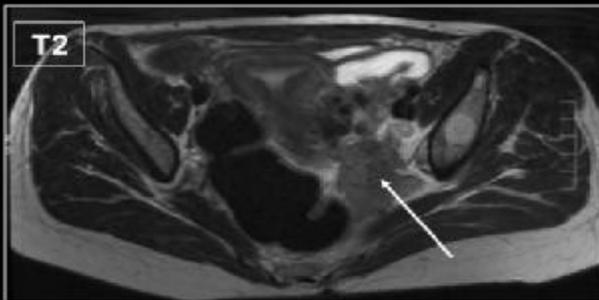
Examens complémentaires. Ce qui n'est pas une névralgie pudendale...



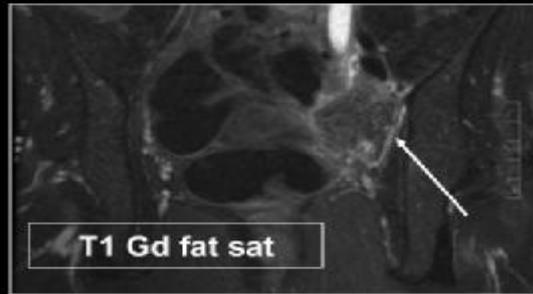
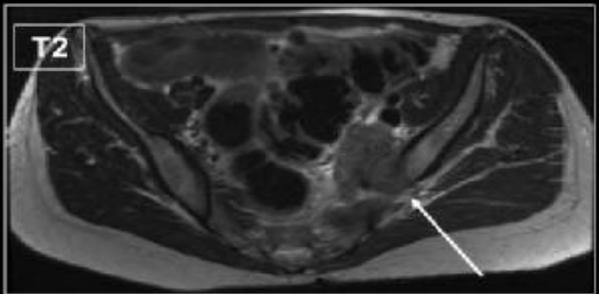
Masse de la grande échancrure sciatique étendue aux trous sacrés: neuroblastome

La névralgie pudendale

Examens complémentaires. Ce qui n'est pas une névralgie pudendale...



Blocs d'adénopathies d'un cancer du canal anal



Après avoir posé le diagnostic d'une souffrance du nerf pudendal grâce à la clinique et accessoirement aux explorations électrophysiologiques, il faut éliminer les autres diagnostics de souffrance pudendale grâce aux différents moyens d'imagerie que nous avons développés et puis, il faut asseoir le diagnostic de la névralgie pudendale par souffrance canalaire grâce aux infiltrations.

Point sur les infiltration

- Elles ont une valeur essentielle pour le diagnostic positif (critère diagnostique majeure). Un bloc pudendal positif affirme le diagnostic ; un bloc négatif, correctement réalisé, l'écarte.
- Il existe deux sites d'infiltrations possibles : au niveau de l'épine ischiatique et au niveau du canal d'Alcock.
- Dans les deux cas, il faudra :
 - . Infiltrer un patient algique
 - . Evaluer la douleur après avoir maintenu la position assise pendant 5 minutes, avant et après l'infiltration à l'aide de l'Echelle Visuelle Analogique pour juger de l'efficacité de l'infiltration.
 - . Utiliser un produit de contraste pour être sûr de la localisation de l'infiltration
 - . Utiliser à la fois un corticoïde et un analgésique local pour l'évaluation immédiate de l'efficacité de l'infiltration [9]

Infiltration du ligament sacroépineux

- Elle doit être réalisée en premier car la plus accessible et le plus en amont d'éventuelles zones de conflit.
- Elle doit se faire sous scopie ou TDM qui est actuellement la technique de référence afin d'éviter les lésions digestives ou vasculaires
- Patient est en procubitus, l'aiguille est introduite au niveau de la moitié interne du ligament sacroépineux
- La diffusion du produit de contraste va le mouler en formant une lentille biconvexe (figure 1 B et C) [10].

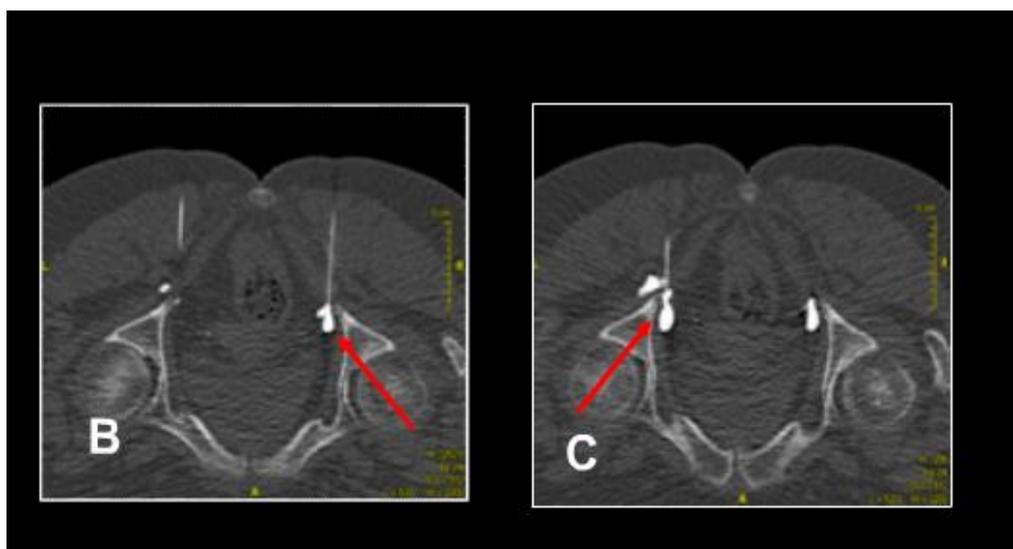


Figure 1

Infiltration du canal d'Alcock

- Ce type de bloc se réalise uniquement sous scanner.
- Le patient est en procubitus, la spirale étant centrée sur le milieu des foramens obturateurs.
- L'aiguille est ensuite introduite à la partie supérieure, pelvienne, et le plus interne possible du muscle obturateur interne (figure2 B)
- L'injection du produit de contraste à ce niveau va mouler le bord interne du muscle (figure 2 C) [10]

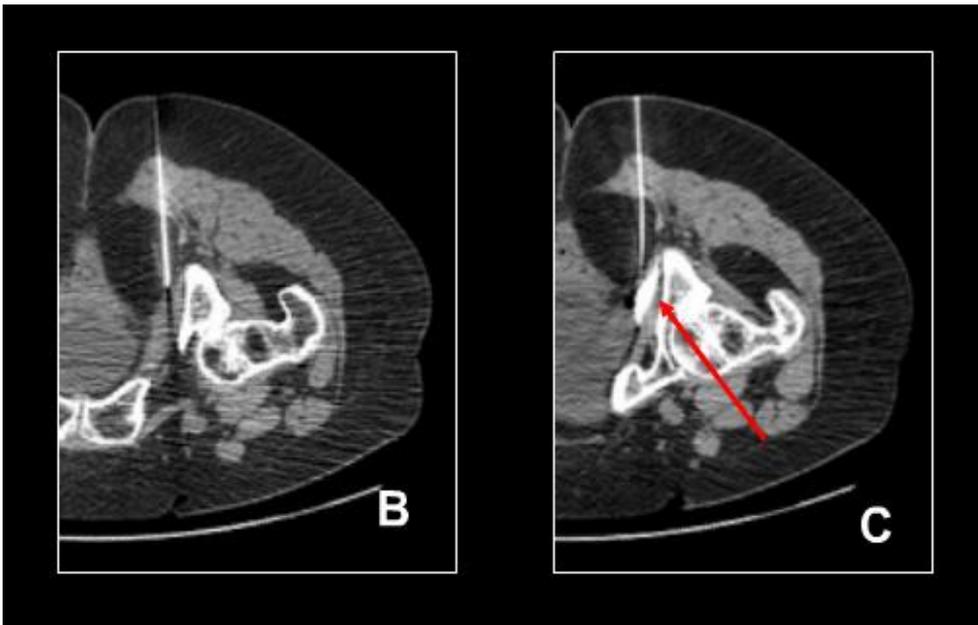


Figure2

TRAITEMENT DE LA NEVRALGIE PUDENDALE

Traitement médical

Les médicaments antalgiques sont en général peu actifs sur ce type de douleur. Certains patients peuvent être soulagés temporairement par la prise de tramadol (Topalgic®), à la demande. Les médicaments de la douleur neuropathique peuvent être essayés, les antiépileptiques (le clonazépam [Rivotril®], dont la dose est surtout fonction de la tolérance, la gabapentine [Neurontin®] à une posologie de 1 200 à 2 400 mg) sont parfois utiles, surtout si la douleur a une composante paroxystique [9]. Les antidépresseurs (amitriptyline [Laroxyl®], paroxétine [Deroxat®]) sont également utilisés. Aucun de ces médicaments (en dehors du Laroxyl®) n'a d'AMM pour ce type de douleur [9].

La kinésithérapie

C'est le traitement de fond de la névralgie pudendale. Elle doit être mise en place rapidement. C'est une rééducation périnéale en relâchement. Elle s'oppose donc à la rééducation périnéale classique après l'accouchement ou pour l'incontinence urinaire.

Le rééducateur devra effectuer un travail spécifique sur plusieurs muscles périnéaux intéressés par la contraction myofasciale de la névralgie pudendale. Il s'agit le plus souvent des muscles élévateurs de l'anus, obturateurs internes et piriformes. L'ostéopathie peut également compléter la prise en charge rééducative, en particulier du fait des modifications positionnelles du bassin utilisées par les patient(e)s pour éviter la douleur [11].

Les infiltrations des canaux pudendaux

1 à 3 infiltrations espacées d'au moins 4 semaines peuvent apporter jusqu'à 30 %, selon les séries, de franches améliorations, voire de vraies guérisons. Les infiltrations peuvent être effectuées avec la même efficacité sous contrôle scanner, échographique, électromyographique, radioscopique ou anatomique, selon l'habitude de l'opérateur et dans la mesure où un bloc pudendal immédiat est bien obtenu. Cependant, notre préférence va à l'infiltration sous scanner ou sous échographie qui sont les seules permettant une iconographie qui confirme la bonne position de l'aiguille. Enfin, on l'a écrit, une réponse significative de plus de 36 h à l'infiltration plaide pour une compression canalaire. La qualité de cette réponse fait d'ailleurs partie des facteurs de bon pronostic à la chirurgie de décompression (critère majeur) [9, 10, 11].

La chirurgie

Lorsque la névralgie pudendale est rattachée à une compression canalaire et que les premières phases thérapeutiques ont échoué ou laissent une névralgie encore gênante, la chirurgie doit être envisagée car, pour les indications correctement posées, elle peut apporter jusqu'à 80 % de guérisons. A propos des techniques utilisées, citons rapidement les dilatations digitales à l'aveugle du canal d'Alcock décrites initialement par Shafik, régulièrement remises au goût du jour, mais qui ne permettent pas de véritable décompression, en particulier des syndromes canaux serrés ; et les décompressions par voie coelioscopique autorisant l'ouverture du ligament sacroépineux mais ne permettant pas l'accès au canal d'Alcock [12].

Deux procédés apportent les meilleurs résultats en termes d'efficacité décompressive et de résultats à long terme sur la névralgie pudendale : la neurolyse par voie transglutéale après incision fessière, décrite par Robert (Nantes) et la décompression par voie trans-ischio-rectale après abord vaginal chez la femme, périnéal chez l'homme et sous contrôle rétropéritonéoscopique décrite par l'équipe (Aix-en-Provence). Ces deux techniques ont des concepts différents. La première est une vision purement neurologique de la pathologie, considérant le nerf comme un "responsable" avec pour objectif une neurolyse complète. La deuxième est une vision musculo-ligamentaire, considérant le nerf comme une "victime" avec pour objectif l'obtention d'une décompression complète des sites de rétractions fibreuses du ligament sacroépineux et du processus falciforme du canal d'Alcock [13].

CONCLUSION

Le diagnostic de névralgie pudendale est, avant tout, un diagnostic clinique que viendront confirmer les blocs diagnostiques et les effets éventuels des infiltrations corticoïdes. Les corrélations anatomocliniques entre topographie lésionnelle précise, données cliniques, électrophysiologiques et anatomiques peropératoires ne peuvent être établies qu'avec la plus grande réserve.

REFERENCES

1. Kastler B, Clair C, Boulahdour Z, De Billy M, Fergane B. Pudendal nerve infiltration under CT guidance. In: Kastler B (ed). *Interventional Radiology in Pain Treatment*. Springer New York, NY, 2005, pp113-117.
2. Goodson JD. Pudendal neuritis from biking. *N Engl J Med* 1981; 304:365.
3. Robert R, Prat-Pradal D, Labat JJ, Bensignor M, Raoul S, Rebai R, Leborgne J. Anatomic basis of chronic perineal pain. Role of the pudendal nerve. *Surg Radiol Anat* 1998; 20:93-98.
4. McDonald JS, Spigos DG. Computed tomography-guided pudendal block for treatment of pelvic pain due to pudendal neuropathy. *Obstet Gynecol* 2000; 95: 306-309.
5. Kelekis AD, Somon T, Yilmaz H, Bize P, Brountzos EN, Lovblad K, Ruefenacht D, Martin JB. Interventional spine procedures. *Europ J Radiol* 2005; 55:362- 383.
6. Clair C, Boulahdour Z, Delabrousse E. Pudendal nerve infiltration under CT guidance: an anatomical and radiological study for aiming at two conflicting sites. 87th RSNA scientific assembly and annual meeting, Chicago, 25-30 Nov 2001. *Radiology* 2001; sup. 221: 692.
7. Correias JM Belin X, Amarenco G, Budet C. Infiltration scano-guidée dans le syndrome du canal d'Alcock chronique. *Rev Im Med* 1990; 2:547-549.

8. Shafik A, Doss S.H. Pudendal canal: surgical anatomy and clinical implications. *Amer Surg.* 1999; 65:176-80.
9. Robert R, Brunet C, Faure A, Lehur PA, Labat JJ, Bensignor M, et-al. Surgery of pudendal nerve in various types of perineal pain: course and results. *Chirurgie.* 1993-94; 119:535-9.
10. Grigorescu BA, Lazarou G, Olson TR, Downie SA, Powers K, Greston WM, et al. Innervation of the levator ani muscles: description of the nerve branches to the pubococcygeus, iliococcygeus, and puborectalis muscles. *Int Urogynecol. J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007.
11. Sobotta. *Atlas de Anatomía Humana.* vol. 2. Putz – Pabst. 2006. Editorial Panamericana.
12. Bautrant E, De Bisschop E, Vaini-elies V, Massonnat J, Aleman I, Buntinx J, et-al. La prise en charge moderne des névralgies pudendales. A partir d'une série de 212 patientes et 104 interventions de décompression. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2003; 32:705-12.
13. Andersen KV, Bovim G. Impotence and nerve entrapment in long distance amateur cyclists. *Acta Neurol Scand.* 1997; 95:233-40.