



ETUDE DES VARIATIONS DU TRAJET DES NERFS INGUINAUX

A propos de 182 cures de hernies inguinales

Y.E. JAMES (1.3), A. DOLEAGBENOU (1.2), E.D. DOSSEH (2) et
D. K. JAMES (1.2)

1 : Laboratoire d'Anatomie-Organogenèse ; Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lomé (Togo).

2 : Service de Chirurgie Viscérale CHU-Tokoin Lomé (Togo).

3 : Service d'Orthopédie-Traumatologie CHU-Tokoin Lomé (Togo).

E-mail : nanoj@yahoo.fr

RESUME

L'objectif de ce travail est de préciser les variations de trajet des nerfs ilio-hypogastrique, ilio-inguinal et génito-fémoral observées au cours de cures de hernies inguinales.

MATERIEL ET METHODE. : Il s'est agi d'une étude prospective basée sur la cure chirurgicale de 182 hernies inguinales. Tous les temps d'une réparation chirurgicale de hernie ont été observés. Une attention particulière a été accordée à l'identification précoce et l'observation de l'origine, du trajet et de la terminaison de chacun des nerfs inguinaux. Les constatations anatomiques ont été photographiées et reportées sur un schéma pré-établi de la région inguinale opérée.

RESULTATS : La disposition modale a été observée 88 fois (48,35%) pour les NIH et NII et dans 154 cas (84,62%) pour le NGF. Les variations anatomiques ont été remarquées 94 fois pour Les NIH et NII contre 28 fois pour le NGF. L'absence des NIH et NII dans 31 cas (17,03%) et du NGF dans 28 cas (15,38%). L'existence d'un seul nerf a été observée dans 63 cas (34,62%) ; la sortie du nerf unique s'est faite sans se diviser par une boutonnière de l'aponévrose du MOE dans 25 cas, par l'orifice superficiel du canal inguinal dans 18 cas ; Il s'est divisé dans 20 cas dans le canal inguinal en deux rameaux, l'un sortant par un pertuis du MOE (n = 13) et l'autre par l'orifice superficiel du canal inguinal (n = 7).

CONCLUSION : Le pourcentage important des variations du trajet des nerfs inguinaux doit être considéré par le chirurgien lors de la cure des hernies de l'aîne.

MOTS - CLES: Nerf ilio-hypogastrique – Nerf ilio-inguinal – Nerf genito-fémoral - Hernie inguinale

STUDY OF THE VARIATIONS OF THE COURSE OF INGUINAL NERVES : About 182 inguinal hernias repairs

ABSTRACT

The objective of this work is to show the variations of the course of ilio-hypogastric, ilio-inguinal and genitor-femoral nerves observed during inguinal hernias repairs.

MATERIALS AND METHODS : It is a prospective study based on the repair of 182 inguinal hernias. All the stages of surgical repair of hernias were observed.

A particular attention was put on the precocious identification and observation of the origin; the course and the terminason of each of the inguinal nerves. Anatomical remarks were snapped with a camera.

RESULTS : Modal arrangements were observed 88 times (48. 35%) for ilio hypogastric nerves (IHN) and ilio-inguinal nerve (IIN) and in 154 cases (84.62%) for Genito-femoral nerve (GFN).

The absence of IHN and IIN in 31 cases (17.03%) and GFN in 28 cases (15.38%).

The existence of a single nerve was observed in 63 cases (34.62%).

The single nerve leaves the abdominal wall with ONT giving any branch by a slips of the aponevrosis of the external oblique muscle (EOM) in 25 cases, through the superficial inguinal ring in 18 cases. It was divided in 20 cases in the inguinal canal into Two rami, one leaving through an orifice of the EOM (n=13) and the other through the superficial ring of the inguinal canal (n=7).

CONCLUSION : The important percentage of the variations of the course of the inguinal nerves must be considered by the surgeon during inguinal hernias repairs.

KEY WORDS : Ilio – hypogastric nerve, ilio – inguinal nerve, genitor – femoral nerve, inguinal hernias.

INTRODUCTION

La hernie inguinale est l'affection chirurgicale la plus opérée en chirurgie générale [1, 2]. Annuellement, plus de 80 000 hernies inguinales sont opérées au Royaume-Uni [3], 10 000 cas en France [4,5] et plus de 600000 cas aux Etats-unis [6]. Au CHU-Tokoin de Lomé, un peu plus de 200 hernies inguinales

sont annuellement pris en charge dans les services de chirurgie [7].

La cure de ces hernies exposent parfois à des traumatismes des nerfs ilio-hypogastrique (NIH), ilio-inguinal (NII) et génito-fémoral (NGF) [8-10], en raison de la variabilité de leur trajet dans la région inguinale. Ces lésions

nerveuses entraînent des douleurs inguinales post-opératoires pouvant même invalider jusqu'à 37% des opérés [11,12].

Il nous a paru important de réaliser ce travail dont l'objectif est d'étudier les variations du trajet de ces nerfs ilio-hypogastrique (NIH), ilio-inguinal (NII) et génito-fémoral (NGF) au niveau de l'aîne chez le noir togolais.

MATERIEL ET METHODE

Cent soixante-dix-huit sujets adultes, porteurs d'une hernie inguinale, ont été opérés par la même équipe chirurgicale du 1^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2004. Cette série comporte 174 sujets avec une hernie inguinale unilatérale et 4 patients porteurs de hernie inguinale bilatérale. Un total de 182 hernies inguinales ont été opérées. L'anesthésie a été générale chez 43 patients, péridurale dans 106 cas et générale chez 25 patients.

L'incision cutanée a été une oblique faite selon la bissectrice de l'angle formé par le bord latéral du muscle droit de l'abdomen et la ligne unissant l'épine iliaque antéro-supérieure (EIAS) et l'épine du pubis (EP). Le plan sous-cutané a été délicatement disséqué pour repérer l'émergence des nerfs de l'aponévrose du muscle oblique externe (MOE). Cette aponévrose a été soigneusement incisée en respectant les nerfs qui la traversent. Les feuillets aponévrotiques ont été délicatement réclinés et mobilisés en évitant tout étirement ou tension des filets nerveux. Toute hémorragie consécutive à ces manœuvres a été maîtrisée pour permettre une bonne visualisation des structures anatomiques étudiées.

L'émergence des nerfs, leur position par rapport au ligament inguinal et au tendon conjoint, leur trajet, leur division ou anastomose dans le canal inguinal et leur mode de sortie ont été appréciés. Des photographies ont été prises en per-opératoire et les constatations anatomiques ont été reportées sur des schémas pré-établis de la région inguinale pour fixer les variations anatomiques observées.

RESULTATS

Disposition classique des nerfs inguinaux

Sur les 182 hernies opérées, la disposition modale décrite dans les ouvrages anatomiques a été retrouvée 88 fois pour le NIH et le NII (48,36%) et 154 fois pour le NGF (84,62%).

Emergence des nerfs.

Dans cette disposition classique, le point d'émergence du NIH du MOI a été retrouvé à

3,24 ± 0,64cm de l'EIAS, celui du NII à 4,12 ± 0,98 cm de l'EIAS. Le NGF a toujours abordé le canal inguinal par son orifice profond, en arrière du cordon spermatique dans les 154 cas.

Trajet des nerfs

Le NIH, après avoir perforé le MOI, chemine sous l'arche du tendon conjoint, en dedans du NII, à la face profonde de l'aponévrose du MOE, tandis que le NII court, après son émergence du MOI, à la face antérieure du cordon spermatique. Dans ce trajet, le calibre du NIH est plus important que celui du NII dans 73 cas (82,95%). Le NGF chemine à la face postérieure du cordon spermatique et se divise en deux rameaux dans 49 cas (31,82%) environ 4 cm avant sa sortie du canal inguinal.

Sortie des nerfs

Le NIH sort 36 fois par l'orifice superficiel du canal inguinal (40,91%) et donne dans 2 cas, un rameau qui passe derrière le cordon spermatique pour suppléer l'absence du NGF ; il perfore dans 52 cas (59,09%) le pilier médial de l'aponévrose du MOE avant de se perdre dans les téguments de la région pubienne.

La sortie du NII s'est toujours faite dans les 88 cas par l'orifice superficiel du canal inguinal, soit en restant antérieur au cordon spermatique dans 62 cas sur 88 (70,45%), soit en basculant en dehors pour devenir postéro-latéral au cordon dans 26 cas sur les 88 (29,55%), avant de se perdre dans les téguments du pubis.

Le NGF quitte le canal inguinal par son orifice superficiel, après s'être divisé en deux rameaux dans 49 cas (31,82%) dont le supérieur emprunte une boutonnière de l'aponévrose du MOE tandis que le rameau inférieur passe par l'orifice superficiel du canal inguinal ; le NGF quitte le canal inguinal sans se diviser dans 105 cas (68,18%) pour innerver les téguments du scrotum ou des grandes lèvres.

Variations anatomiques.

Une variation des dispositions anatomiques a été notée 94 fois pour les NIH et NII (51,64%) et 28 fois (15,38%) pour le NGF.

Absence de nerfs.

Pour les NIH et NII, une absence a été observée dans 31 cas (17,03%). Dans 28 cas sur 182 (15,38%), le NGF n'a pas été retrouvé ; dans cette situation sa suppléance a été assurée 6 fois par un rameau du NIH et 26 fois par un rameau du NII.

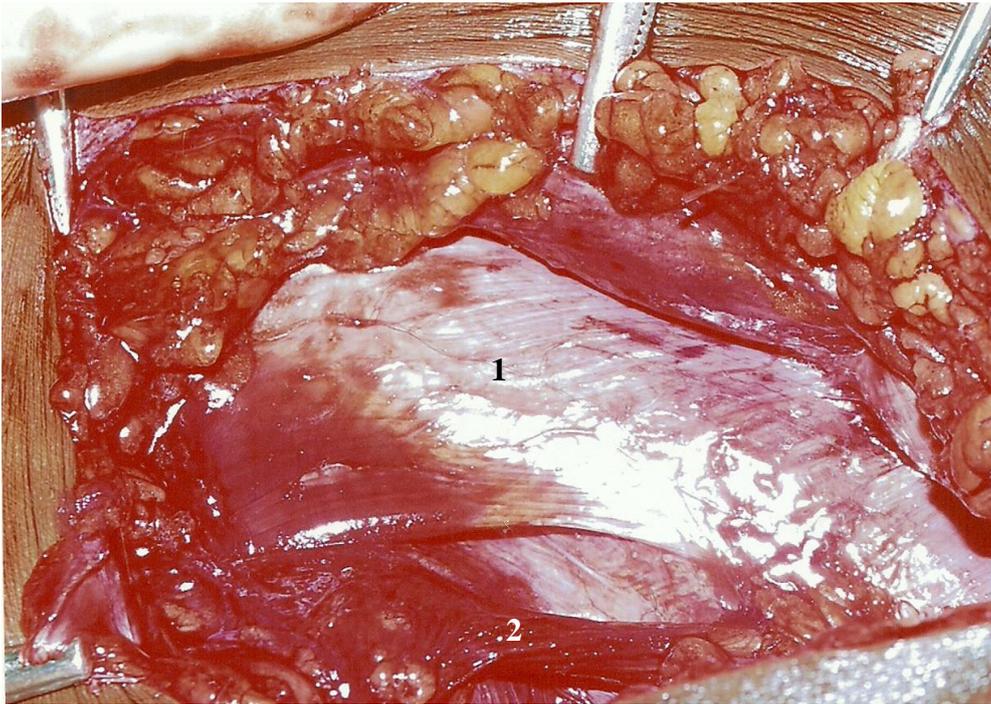


Photo N°1 : Absence de NIH et NIL : 1 : Arche du petit oblique, 2 : Cordon spermatique

Existence d'un seul nerf

L'existence d'un seul nerf a été observée dans 63 cas (34,62%) ; cette éventualité n'a pas permis l'identification du nerf. Le nerf unique provient de l'union de deux racines dans 22 cas ; ces racines émergent toutes deux de la partie médiale de l'arche du tendon conjoint dans 19 cas et de la partie moyenne du tendon conjoint dans 3 cas. Le nerf ainsi constitué chemine sous l'arche du tendon conjoint dans 38 cas (60,32%) et sur la face antérieure du cordon spermatique dans 25 cas (39,68%). Aucune anastomose n'a été observée entre le nerf unique et le NGF.

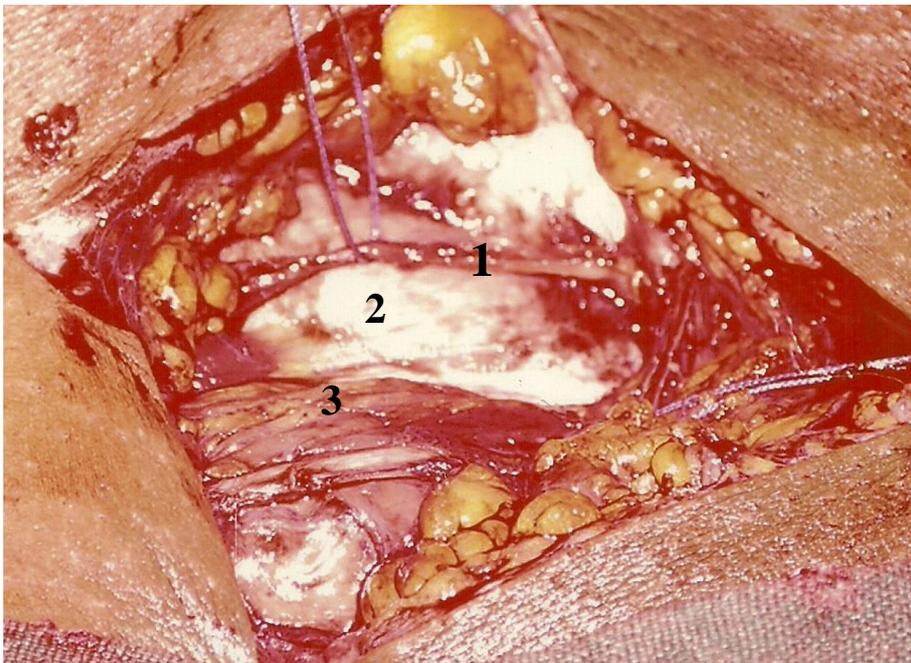


Photo N°2 : Nerf unique : 1 : Nerf ilio-hypogastrique, 2 : Arche de l'oblique interne, 3 : Cordon spermatique

Anastomose entre le NIH et NII

Dans 11 cas sur 182 (6,04%), une anastomose entre les NIH et NII a été notée.



Photo N°3 : Anastomose entre NIH et NII. 1 : Nerf ilio- hypogastrique, 2 : Anastomose entre NIH et NII, 3 : Nerf ilio –inguinal, 4 : Cordon spermatique

Sortie du nerf unique

Le nerf unique sort du canal inguinal, sans se diviser, par une boutonnière du pilier médial de l'aponévrose du MOE dans 25 cas ; il quitte le canal inguinal par son orifice superficiel dans 18 cas. Dans 20 cas, le nerf sort du canal inguinal après s'être divisé en deux rameaux, l'un sortant par une boutonnière du pilier médial du MOE (n=13) et l'autre par l'orifice superficiel du canal inguinal (n=7).

DISCUSSIONS

Plusieurs travaux ont décrit dans la littérature, les variations du trajet des nerfs inguinaux. La première description, a été faite par Moosmann et Oelrich [8] en 1977. Dans leur travail, ces auteurs n'ont signalé que la naissance aberrante du NII provenant du NGF. La première étude détaillée des variations anatomiques du trajet des nerfs inguinaux a été réalisée par Salama et al [9]. D'autres travaux ont suivi mais ont été toujours réalisés après dissections de cadavres [10 -12].

Pour notre travail, nous avons voulu nous mettre en situation chirurgicale réelle qui peut conduire au traumatisme iatrogène des nerfs inguinaux, pour étudier les variations de trajet des nerfs inguinaux comme Al – Dabbagh et coll [3], l'ont réalisé dans leur étude basée sur 110 cures chirurgicales de hernies inguinales. Dans notre série, nous avons retrouvé la disposition modale du trajet des nerfs inguinaux dans 48, 36% des cas pour les NIH et NII et 84,62% des cas pour le NGF. Pour Al-Dabbagh et coll [3], cette disposition classique a été observée dans 41,80% pour les NIH et NII ; bien qu'ils n'aient pas systématiquement

étudié le trajet du NGF, ils l'ont identifié 18 fois sur les 110 hernies opérées, à la face postéro-médiale du cordon spermatique.

Notre étude nous a permis d'observer des variations dans le trajet des nerfs dans 51,64% des cas pour chacun des NIH et NII, et dans seulement 15,38% des cas pour le NGF. Ces variations anatomiques du trajet des nerfs inguinaux ont été signalées dans 58,20% des cas d'Al-dabbagh [3] dans plusieurs autres travaux [9, 10, 13]. Aussi, cette éventualité doit être toujours présente à l'esprit du chirurgien pour éviter les traumatismes de ces nerfs au cours de la cure des hernies de l'aîne.

Parmi ces variations, nous signalons une absence des NIH et NII (17,03%) et du NGF (15,38%) dans notre série. Al-Dabbagh et coll [3] l'ont remarqué dans 7,27% des cas. Amid et coll [13] ont aussi observé l'absence de l'un ou l'autre des NIH et NII. Dans les 25 dissections anatomiques de cadavres frais, Salama et al [9] ont signalé l'absence des deux NIH et NII dans trois cas et celle d'un seul nerf chez 5 sujets. L'absence de ces nerfs peut correspondre à leur trajet à l'intérieur de l'arche du

tendon conjoint, situation qui peut les rendre vulnérables lors de l'abaissement du tendon conjoint à l'arcade inguinale dans la technique de Bassini, au ligament de Cooper dans la technique de Mc Vay, ou lors de la fixation de matériel prothétique au cours de la chirurgie laparoscopique de la hernie inguinale [14].

L'existence d'un nerf unique a été observée dans 34,62% dans notre série. Notée par Amid et al [13], l'existence d'un nerf unique a été signalée par Al-Dabbagh et al [3] dans 37,50% des cas. Mandelkow et coll [15] ont observé cette éventualité dans 30% de leurs dissections. Dans notre série, ce nerf unique provient de 2 racines ; La division de ce nerf unique dans le canal inguinal comme nous l'avons observé 20 fois sur 63, rend vulnérable le rameau trans-aponévrotique lors de la division de l'aponévrose du MOE. Mandelkow et al [15] ont remarqué dans leurs 44 dissections que ce nerf unique peut se diviser précocement soit derrière le rein, ou entre le MOI et le muscle transverse de l'abdomen ; dans de rares cas, ils trouvent que ce tronc unique se divise entre le MOI et le MOE.

Nous n'avons pas retrouvé, dans notre série, les autres variations de trajet des nerfs inguinaux, signalés par les autres auteurs comme les angulations du trajet des nerfs, l'existence de NIH ou NII accessoires, l'origine aberrante du NII du NGF tels que l'ont signalé Al-Dabbagh et coll [3], le trajet intra-crémastérien du NII comme l'ont observé Moosman et coll [8], la sortie prématurée du NII de l'aponévrose

du MOE et l'anastomose d'un rameau du NII avec le NGF comme l'ont signalé Amid et coll [13].

L'extrême variabilité anatomique du trajet des nerfs dans la région inguinale représentant plus de 50% des cas dans notre série, expose au risque de leur lésion lors des cures chirurgicales des hernies de l'aine. Ces lésions peuvent survenir à chaque stade de l'acte opératoire ; elles peuvent être une section du NII, lors de la séparation des piliers médial et latéral de l'aponévrose du MOE [9, 17], une incarcération du nerf dans un nœud lors de la suture de l'arcade inguinale ou du ligament de Cooper au tendon conjoint [15], la transfixion d'un nerf inguinal lors de la fixation du matériel prothétique au cours de la chirurgie laparoscopique de la hernie inguinale [18]. Le chirurgien doit donc tout au long d'une herniorraphie, accorder une attention particulière à l'identification des nerfs inguinaux pour les préserver de tout traumatisme iatrogène, responsables d'inguinodynies post-opératoires [13, 16].

CONCLUSION

Ce travail, basé sur 182 herniorraphies, nous a permis d'étudier le trajet des NIH, NII et NGF dans la région inguinale. Nos résultats confirment la grande variabilité du trajet de ces nerfs dans l'aine et recommandent leur identification parfaite lors des cures de hernies inguinales pour les préserver contre tout traumatisme, source d'inguinodynies post-opératoires parfois invalidantes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 – Fasih T, Mahapatra TK, Waddington RT – Early results of inguinal repair by mesh-plug technique: first 200 cases. – *Ann R Coll Surg Engl*, 2000; 82, 6:396 – 400.
- 2 – Izard G, Gailleton R, Randriansolo S et Houry R – Traitement des hernies de l'aine par la technique de Mc Vay . A propos de 1332 cas. – *Ann Chir*, 1996 ; 9 : 755 – 766.
- 3 – Al-Dabbagh AKR – Anatomical variations of inguinal nerves and risks of injury in 110 hernias repair. – *Surg Radiol Anat*, 2002; 24: 102 – 107.
- 4 – Rives J – Les hernies de l'aine en 1985 – *Cahier médical* 1985; 6: 6 – 10.
- 5 – Tiret I, Rotmann N, Hatton F, Fagniez PL – La chirurgie digestive en France : une étude épidémiologique nationale - *Gastro-Entérol Clin Biol* 1988 ; 12 : 354 – 360.
- 6 – Lichtenstein IL – Herniorraphy : a personal experience with 6321 cases – *Am J Surg* 1987 ; 153 : 553 – 559.
- 7 – James K, Sodji A, Kekeh K – Les hernies de l'aine au CHU de Lomé – *Rev SC Méd boil Togo* 1980; 1: 42 – 45.
- 8 – Moosman AD, Oelrich TM – Prevention of accidental trauma to the inguinal nerves during inguinal herniorraphy – *Am J Surg*, 1977 ; 133 : 140 – 148.
- 9 – Salama J, Sarfati E et Chevrel JP: - Les lésions anatomiques au cours de la cure des hernies de l'aine: Bases anatomiques. – *Anat Clin* 1983 ; 5 : 75 – 81.
- 10 – Okiemy G, Ele N, Odzebe AS, Chocolat R, Massengo R – Nerfs ilio_inguinal at ilio-hypogastrique: Bases anatomiques de la prevention des névralgies résiduelles après appendicectomies, cures de hernies inguinales et césariennes. – *Mali médical*, 2008, 4 : 1 – 3.

- 11 – **Papadopoulos NJ, Katristsis ED** – Some observations on the course and relations of the iliohypogastric and ilioinguinal nerves . – *Anat Anz, 1981; 149: 357 – 364.*
- 12 – **Diop M, Dia A, N'diaye A, Lo EA, Sow ML, N'diaye PD**: - Emergence et trajet du nerf ilioinguinal à l'aîne. – *Morphologie, 2000 ; 266 : 29 – 32*
- 13 – **Amid PK** – Causes, prevention and surgical treatment of post-herniorrhaphy neuropathic inguino-dynia: triple neurectomy with proximal end implantation. – *Hernia 2004; 8: 343 – 349.*
- 14 – **Starling JR, Harms BA, Schoerder ME, Eichman PI** – Diagnosis and treatment of genitofemoral and ilioinguinal entrapment neuralgia. – *Surgery 1987; 102: 581 – 586.*
- 15 – **Mandelkow H, Loewenhoek H** - The iliohypogastric and ilioinguinal nerves. Distribution in the abdominal wall; danger areas in surgical incisions in the inguinal and pubic regions and reflected visceral pain in their dermatomes. – *Surg Radiol Anat, 1988; 10: 145 – 149.*
- 16 – **Amid PK** – A one stage surgical treatment for post-herniorrhaphy neuropathic pain. Triple neurectomy and proximal end implantation without mobilization of the cord. – *Arch Surg, 2002; 137: 100 – 104.*
- 17 – **Chevrel JP, Gatt MT, Sarfati E** – Les névralgies résiduelles après cure de hernie. - *GREPA. Bruneau Paris; 4 : 29 – 30.*
- 18 – **Peiper C, Junge K, Prescher A, Stumpf M and Schumpelick V** – Abdominal musculature and the transversalis fascia : an anatomical viewpoint – *Hernia, 2004 ; 8 : 376 – 380.*