

CHIRURGIE DU NERF PUDENDAL

Nous décrivons la technique chirurgicale permettant la neurolyse du nerf pudendal par voie laparoscopique robotisée dans le cadre d'une maladie et des syndromes du canal d'Alcock.

Le nerf pudendal est un nerf moteur et sensitif, qui dérive du plexus sacré S2-S3-S4, il se divise en 3 branches, la branche dorsale du pénis ou du clitoris, une branche périnéale, et une branche inférieure pour le nerf rectal.

Il descend sur le muscle piriforme, il passe sous le petit ligament sacro-sciatique et descend dans un dédoublement du muscle obturateur interne que l'on appelle le fascia-falciforme ou canal d'Alcock, il est en relation anatomique étroite, avec le nerf sciatique.

Il peut être comprimé à différents niveaux le long de son trajet, au niveau de la petite épine sciatique, entre le ligament sacro-épineux et le ligament sacro-tubéreux, dans le fascia falciforme sous le ligament sacro-tubéreux, entre le muscle élévateur de l'anus et l'obturateur interne, et ainsi qu'au niveau du muscle piriforme.

Le diagnostic est toujours établi selon les critères de Nantes, 70% des patients présentant les critères de Nantes, sont éventuellement sujets à un geste chirurgical.

La douleur est essentiellement péri-anale et péri-vulvaire, par type de décharges électriques, paresthésies et brûlures.

Les éléments complémentaires permettant d'aider au diagnostic est l'électromyogramme, dont la spécificité et la sensibilité sont aujourd'hui très débattues.

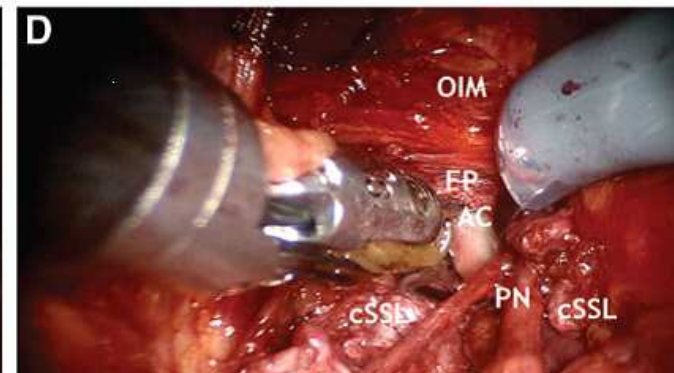
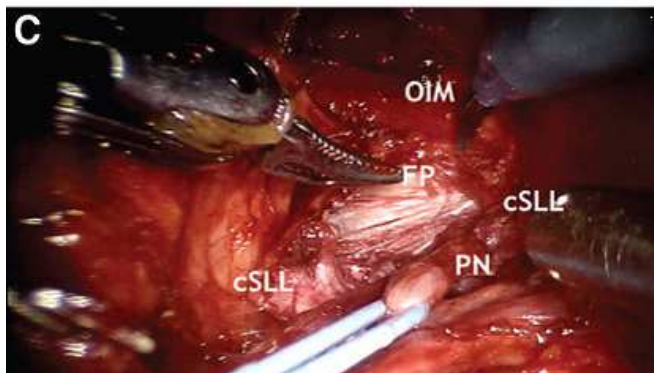
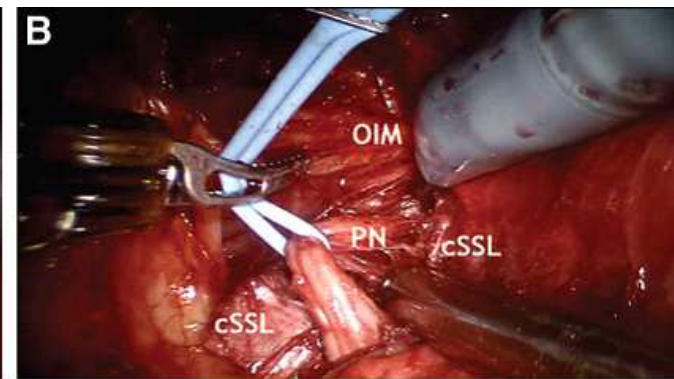
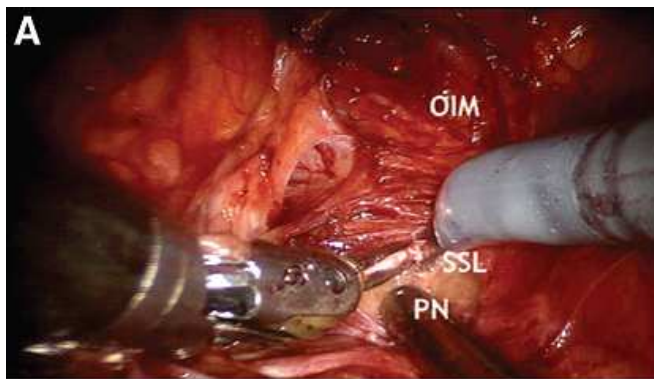
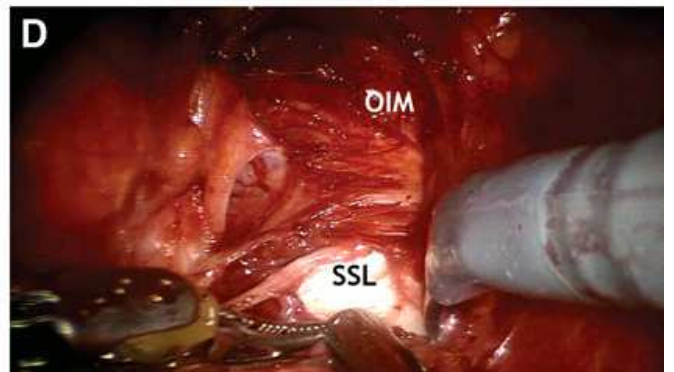
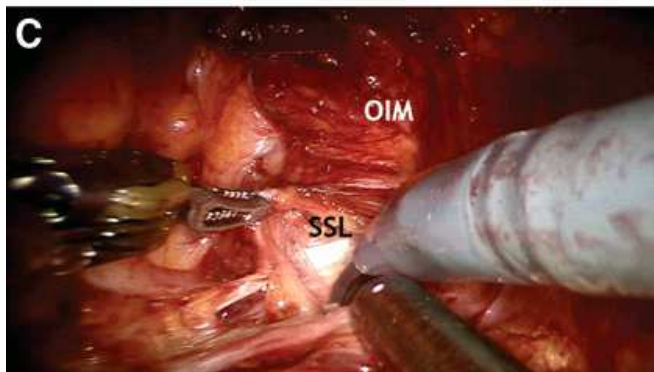
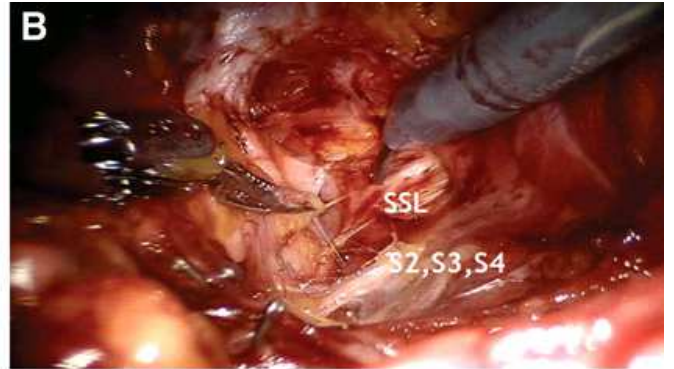
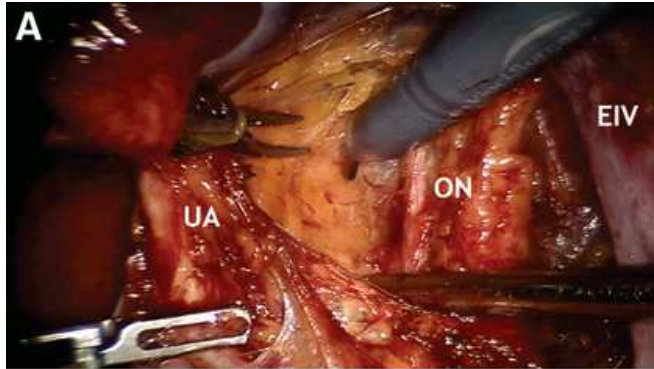
Le scanner et l'IRM permettent généralement d'éliminer un diagnostic différentiel, il semblerait que l'échographie couleur combinée au scanner permet d'identifier de manière plus formelle une compression du nerf pudendal, essentiellement au niveau des vaisseaux satellites du nerf, des options chirurgicales sont multiples, la voie trans-glutéale qui n'est pas pratiquée dans notre service, l'approche trans-périnéale n'est également pas pratiquée dans notre service.

Nous privilégions l'abord trans-abdominal réalisé par voie laparoscopique, qui permet de disséquer dans sa totalité le nerf pudendal.

Pourquoi privilégier la voie laparoscopique?

- 1 -Elle permet une exploration de l'ensemble du plexus sacré.
- 2- Il permet d'effectuer un diagnostic différentiel de pathologie responsable de douleur neurologique comme l'endométriose, la fibrose et des anomalies anatomiques.
- 3- Elle permet de proposer un traitement étiologique pour d'éventuelles radiculopathies.
- 4- Il est possible d'effectuer une neuro-modulation au contact des fibres du nerf pudendal, la voie périnéale et la voie trans-glutéale ne nous apparaissent pas appropriées pour investiguer la totalité du plexus sacré, la voie trans-glutéale se focalise essentiellement sur la compression ligamentaire, et la voie trans-périnéale se focalise essentiellement sur la compression du canal d'Alcock.

D'un autre côté, la voie laparoscopique évite la réalisation d'incision au niveau des fesses, la récupération apparaît plus précoce et la sortie s'effectue à J1.



L'avantage de la robotique est essentiellement d'augmenter la dextérité chirurgicale pour intervenir sur une micro dissection, la vision est en 3 D, la qualité de l'image est en HD, la précision du geste est nettement améliorée, et les possibilités de gestuelles à l'intérieur du ventre sont nettement supérieures.

L'évaluation post opératoire se fait par un examen neurologique et l'évaluation de la douleur s'effectue tous les mois par évaluation du VAS score.

Les patients sont informés que la récupération se fait entre 3 à 18 mois.

En ce qui concerne l'équipe, elle est constituée :

Docteur Denis REY chirurgien spécialisé dans la chirurgie périnéale et robotique ,

Docteur Laurent WIART rééducateur fonctionnel pour la réalisation des bilans urodynamiques,

Docteurs Olivier LEVANTAL et **Edouard DESCAT** pour la réalisation des infiltrations sous scanner

Docteur Eric GAUJARD neurologue pour toute la prise en charge des traitements médicamenteux, infiltrations et diagnostiques.

Docteur Yves GUENARD rééducateur spécialisé dans la douleur.

Docteur Laurent LOPEZ chirurgien urologue, neuro-modulation des nerfs sacrés.

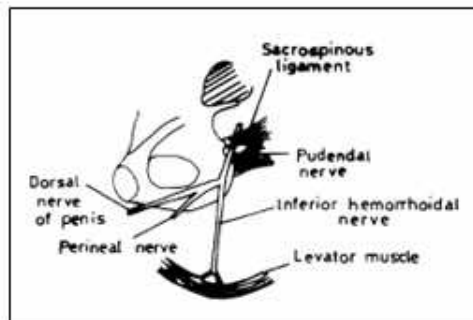


**Pudendal nerve entrapment
syndrome: surgical therapies
and robotic-assisted laparoscopic
neurolysis**

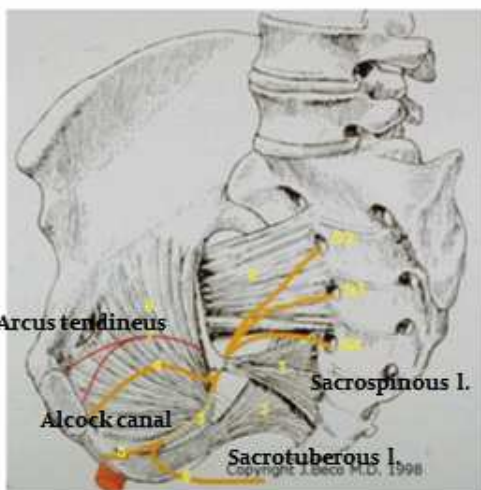
Denis Rey, MD

Pudendal nerve

Motor, sensor and autonomic fibers derived from sacral roots S2-S4
3 branches: dorsal nerve of penis/clitoris, perineal nerve, inferior rectal nerve.



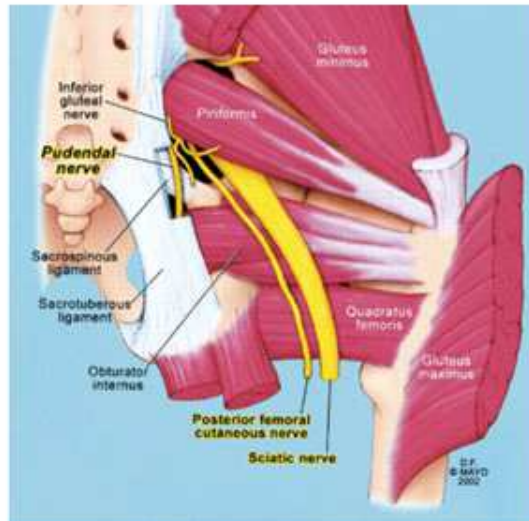
Pudendal nerve



It descends under the piriform muscle. It exits the pelvis through the membrane of obturator internus muscle (Alcock canal)

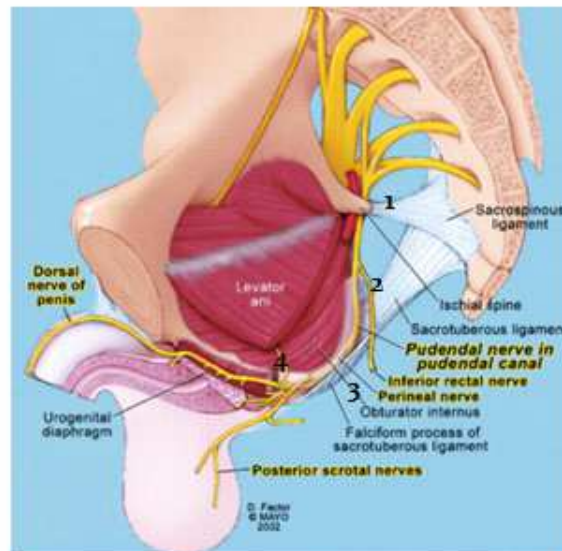
Pudendal nerve

It descends medial and caudal in relation to the trunk of the sciatic nerve!



Entrapment areas

- 1) At ischiatic spine
- 2) Between sacrospinous and sacrotuberous ligaments
- 3) Falciform process of the sacrotuberous ligament
- 4) Between the levator ani and obturator internus muscle
- 5) Compression from the piriformis muscle



Diagnosis: Nantes criteria

Inclusion criteria

- Pain in area innervated by the pudendal nerve
- Pain more severe with sitting
- Pain does not awaken patient from sleep
- Pain with no objective sensory impairment
- Pain relieved by diagnostic pudendal block

Exclusion criteria

- Pain located exclusively in coccygeal, gluteal, pubic, or hypogastric area (without pain in area of distribution of pudendal nerve)

Pruitis

- Pain exclusively paroxysmal
- Abnormality on imaging (CT, MRI) that can account for pain

Complementary criteria

- Pain characteristic: burning, shooting, numbing
- Allodynia or hypoaesthesia
- Allodynia
- Pain progressively throughout the day
- Pain predominantly unilateral
- Pain triggered by defecation
- Significant tenderness around ischial spine
- Abnormal neurophysiology test results

Associated signs/symptoms

- Buttock pain (around ischial tuberosity)
- Referred sciatic pain
- Pain referred to medial side of thigh
- Suprapubic pain
- Urinary frequency with full bladder
- Pain after orgasm/ejaculation
- Dysparemia or pain after intercourse
- Erectile dysfunction

Precise clinical, diagnostic criteria.

70% of patients meeting these criteria improve with surgery

Labat et al, 2008

Innervated areas

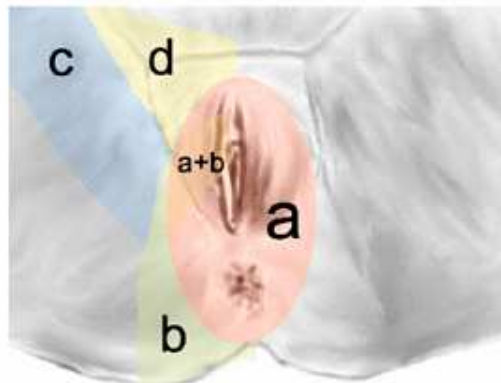


Fig. 1. Sensory distribution of the pudendal nerve: (a) pudendal nerve (b) inferior cluneal nerve (c) obturator nerve (d) ilioinguinal and genitofemoral nerve.

Journal of Minimally Invasive Gynecology, Vol 17, No 2, March/April 2010

Hibner et al. Analysis of the Impact of Body Mass Index on the Surgical Outcomes after Robot-Assisted Laparoscopic Myomectomy

Diagnosis

Debated value of **ENMG**: limited sensitivity and specificity in the diagnosis of pudendal nerve entrapment syndrome, no direct information about pain mechanisms.

J.-P. Lefaucheur*, J.-J. Labat, G. Amarengo, A.-G. Herbaut, D. Prat-Pradal, J. Benaim, B. Aranda, M.-C. Arne-Bes, Y. Bonnlaud, P.-M. Boohs, K. Charvriat, F. Daemgen, P. Dumas, J.-P. Galaup, S. Sheikh Ismael, J. Kerdraon, P. Lacroix, D. Lagauche, E. Lapeyre, M. Lefort, A.-M. Lerol, R.-J. Opsomer, B. Parratte, J.-G. Prévinaire, P. Raibaut, J.-Y. Salle, M.-C. Schelber-Nogueira, J.-M. Soler, M.-F. Testut, C. Thomas

Neurophysiologie Clinique/Clinical Neurophysiology (2007) 37, 223–228

No imaging studies that precisely diagnose pudendal neuralgia. Role of CT or MRI?

Journal of Minimally Invasive Gynecology, Vol 17, No 2, March/April 2010

Diagnosis

Possible role of **Color Duplex Scanning?**

The CDS of internal pudendal vessels, satellites of the nerve, has a 89.6% sensitivity and 67.4% specificity in diagnosing pudendal nerve entrapment. Promising!



PAIN 142 (2009) 159–163

PAIN

Evaluation of diagnostic accuracy of Colour Duplex Scanning, compared to electroneuromyography, diagnostic score and surgical outcomes, in Pudendal Neuralgia by entrapment: A prospective study on 96 patients

Murielle Mollo^{a,*}, Eric Bautreot^a, Anne-Karen Rossi-Seignert^b, Sylvie Collet^a, René Boyer^a, Dominique Thiers-Bautrant^a

^aPhysiotherapy Rehabilitation Department, Pierre Mondet Centre "L'Analyse", 25 avenue Victor Hugo, 13100 Aix-en-Provence, France

^bPhysical and Rehabilitation Medicine Department, Pitié-Salpêtrière Hospital Centre, avenue de la Salette, 13614 Aix-en-Provence Cedex 1, France

Treatment options

- 1) **Conservative:** oral medications and physical therapy
 - Pregabalin 75 mg BID
 - Muscle relaxants (local or systemic)
 - Physical: myofascial release, trigger point release
 - Muscle injection of Botulinum toxin A
- 2) **Pudendal nerve block:** 5% bupivacaine 5-7 ml + triamcinolone 80 mg

Pudendal Neuralgia

Michael Hébert, MD, PhD*, Nita Desai, MD, Lonetta J. Robertson, PT, and May Sour, MD, PhD

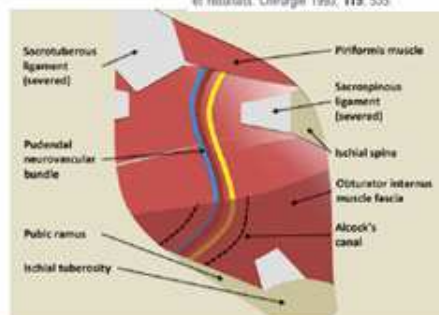
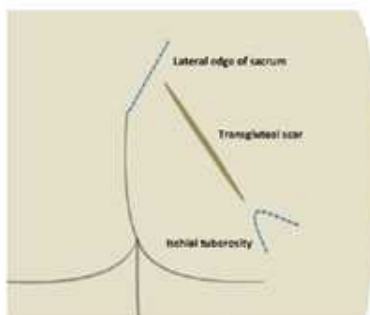
Journal of Minimally Invasive Gynecology, Vol 17, No 2, March/April 2010

Surgical options

1) TRANSGLUTEAL APPROACH (Robert et al)

Opens the clamp between the sacrospinous and sacrotuberous ligaments by cutting one of them.

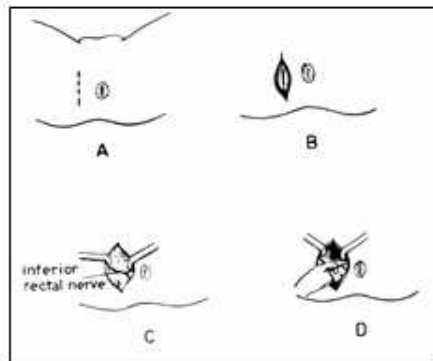
Robert M, Brunet C, Faure A, Lefor PA, Labat JJ, Benignior M et al. La chirurgie du nerf pudendal lors de certaines algies périméales: évolution et résultats. *Chirurgie* 1992; **119**: 535.



Surgical options

2) TRANSPERINEAL APPROACH (Shafik et al)

Vertical para-anal incision, entering the ischio-rectal fossa. It opens the Alcock canal to give the pudendal nerve sufficient length to be unstretched or to suppress compression.



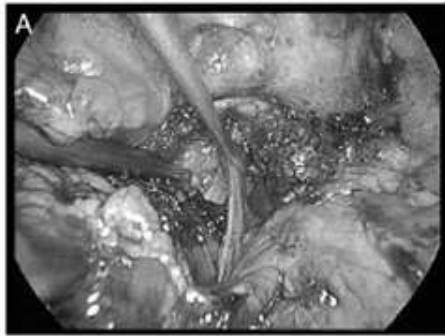
Shafik A: Pudendal canal decompression in the treatment of idiopathic fecal incontinence. Dig Surg 1992; 9: 265.

Surgical options

3) **TRANSABDOMINAL LAPAROSCOPIC APPROACH** (Possover et al). Careful dissection of the pudendal nerve from its emergence up to Alcock canal. It focuses on the proximal and medial portions of pudendal nerve.

Laparoscopic Management of Endopelvic Etiologies of Pudendal Pain in 134 Consecutive Patients

Marc Possover*



0022-5347/09/1814-1732/0
THE JOURNAL OF UROLOGY®
Copyright © 2009 by American Urological Association

Why laparoscopy?

1. It allows the **exploration** of the entire sacral plexus!
2. It enables the **diagnosis** of endopelvic situations or pathologies responsible for pelvic neuralgia (endometriosis, fibrosis, anatomical abnormalities)
3. It enables etiological **treatment** for lumbosacral radiculopathy!
4. It enables the selective **neuromodulation** of all pudendal afferent fibers together with only 1 electrode.

Why laparoscopy?

The perineal and transgluteal approaches **do not** represent an appropriate approach to the entire sacral plexus!!!

- Transgluteal: focused on ligament's clamp
- Transperineal: focused on Alcock canal

Better cosmetic results for laparoscopy!

Laparoscopic Management of Endopelvic Etiologies of Pudendal Pain in 134 Consecutive Patients

Marc Possover*

And now, robotics



Advantages of robotics

Same approach of classical laparoscopy, **but:**

- Improved dexterity
- 3D vision
- Enhanced magnification
- Improved precision in movements
- Improved degrees of freedom in movements



Post-op evaluation

Neurological evaluation

Pain evaluation (Visual Analog Scale – VAS, from 0 to 10)

Not validated questionnaires

Evaluations at discharge and every month during the first year

Need for standardization!!!