



# Apport du traitement manuel neural dans les algies du périnée

CAROLINE BUCKINX <sup>1</sup>, PHILIPPE VILLENEUVE <sup>2</sup>

- 1 Gradué en kinésithérapie, option sport
- 2 Podologue DE, Ostéopathe DO, DU Sport & Santé (Paris XIII), 1986, Président de l'Association Posturologie Internationale

**Mots-clés:** *algies du périnée, nerf pudendal, douleur neuropathique, hyperexcitabilité centrale, patients chroniques, nervi nervorum, fibres C, vitesses de conduction neuronale, système postural, tonus musculaire, Posturothérapie NeuroSensorielle (PNS), neurostimulations manuelles, saturation neurale, sidération musculaire.*

**Key words:** *neuralgia perineal, pudendal nerve, neuropathic pain, central nervous system hypersensitization, chronic patients, nervi nervorum, C fibers, neuronal conduction velocity, postural system, muscle tone, NeuroSensory Posturotherapy (NSP), manual neurostimulation, neural saturation, muscle sideration.*

C polymodales -, ce qui a pour effet de générer des algies in situ ou sur le trajet du nerf. De plus, la conduction neuronale et l'intégration de la région dysfonctionnelle seront perturbées entraînant des adaptations posturales.

Une nouvelle approche thérapeutique la « Posturothérapie NeuroSensorielle (PNS) » se basant sur des techniques manuelles bien connues au XVIII<sup>e</sup> siècle, ainsi que sur les bases neurophysiologiques de la régulation posturale s'avère être une aide précieuse dans le cadre des douleurs chroniques tout particulièrement périnéales et pelviennes. Les traitements utilisés en Posturothérapie NeuroSensorielle sont constitués de neurostimulations manuelles appliquées directement sur le nerf (saturations), puis de sidérations musculaires qui modulent l'hypertonie et la nociception de façon simple et pérenne.

## — RÉSUMÉ —

Les douleurs chroniques pelviennes sont extrêmement fréquentes, notamment chez les femmes. Ces algies sont souvent liées à des dysfonctions neurogènes. Celles-ci peuvent être la résultante locale d'un syndrome canalaire ou d'un étirement neural ou bien d'une hyperexcitabilité centrale, les deux possibilités peuvent s'associer.

Une perturbation chimique, inflammatoire ou mécanique peut entraîner une stimulation des nervi nervorum - fibres

## — INTRODUCTION —

Les douleurs chroniques pelviennes sont extrêmement fréquentes notamment chez les femmes. Une étude australienne récente portant sur 1983 femmes âgées de 16-49 ans ayant toujours leurs règles et sexuellement actives montre que seulement 23,3% ne présentent aucune douleur pelvienne (Pitts & al 2008). Si l'on exclut les dysménorrhées, les douleurs sont principalement liées aux dyspareunies (14,1%) et aux douleurs pelviennes chroniques (21,5%).

Dans le cadre de la douleur chronique, une des principales causes est neurogène (*Bouhassira 2008*), ceci se confirme au niveau périnéal (*Labat & al 2006 ; Labat et al 2010*) où la douleur présente très souvent les caractéristiques des algies neurogènes, ou des myalgies consécutives à une dysfonction neurale ou un trouble postural pouvant être lié à une hyperexcitabilité centrale (*Ploteau et al 2015*). Une nouvelle approche thérapeutique la « Posturothérapie NeuroSensorielle (PNS) » (*Villeneuve 2012a*) s'avère une aide précieuse dans le cadre des douleurs chroniques tout particulièrement périnéales et pelviennes. Les traitements utilisés en Posturothérapie NeuroSensorielle sont constitués de neurostimulations manuelles dont certaines étaient déjà connues des premiers kinésithérapeutes, des médecins et des ostéopathes, il y a deux siècles, mais sont depuis tombés dans l'oubli. Les avancées en neurophysiologie nous permettent aujourd'hui de mieux les comprendre et de les pratiquer, le plus souvent avec succès.

Dans un premier temps nous ferons un rappel historique des origines des traitements manuels des nerfs. Puis nous décrirons l'aspect clinique de la douleur neurogène et les effets neurophysiologiques de la perturbation liée à un étirement neural.

## — TABLEAU CLINIQUE ET TRAITEMENTS DES NÉVRALGIES AU XVIII<sup>E</sup> ET XIX<sup>E</sup> SIÈCLES —

Durant au moins deux siècles, les thérapeutes utilisèrent des traitements manuels ou instrumentaux directement appliqués sur le nerf, notamment lors de douleurs sciatiques ou cervico-brachiales. Au cours des siècles, il y a eu différentes approches cliniques et thérapeutiques de la douleur neurale. En 1770, *Cotugno*, dans « *De Ischiade nervosa* », fut le premier à décrire des traitements physiques et observa que « les fonctions des muscles tiennent des nerfs leurs myotilités ». Nous pourrions schématiser ses propos en disant que les nerfs commandent les muscles.

Les médecins de cette époque avaient observé que la douleur neurale se localise préférentiellement à l'émergence des rameaux nerveux (*Thouret 1782-83*). La moindre pression « sur les parties malades cause de la douleur » et celle-ci « cesse ou change de nature sous une forte pression » (*Reverdit 1817*). Au début du XIX<sup>e</sup> *Ling*, l'inventeur de la gymnastique médicale et du massage « standard », utilisait également des pressions directement sur les nerfs pour traiter : « des affections rhumatismales dans le muscle trapèze... », des douleurs consécutives dans les genoux et les pieds... » et même « des névralgies du pharynx » (*Georgii 1847*). Des chirurgiens effectuaient aussi des étirements du plexus brachial par une traction directe

le nerf mis à nu, manuellement ou par l'intermédiaire d'un crochet (*Marshall, 1883*). Ensuite *Trombetta* (1880), dans une approche non sanglante des sciatiques, fléchissait la cuisse du patient, le genou arrivant au menton, pour une tension importante sur la partie extra-pelvienne du nerf sciatique.

D'autres manoeuvres manuelles étaient décrites dans le traitement des névralgies : des frictions douces, des compressions, des percussions, des pétrissages, des pressions profondes du nerf. Ces techniques étaient pratiquées en Angleterre, en Allemagne, en France et en Amérique (*Hurd 1890*). À la fin du XIX<sup>e</sup>, les ostéopathes les utilisaient également, par exemple avec des stimulations des nerfs trijumeau et phrénique (*Barber 1898*). Ces traitements précèdent l'ostéopathie (*Hulett 1903*). Ils étaient déjà connus depuis longtemps par les rebouteux et les rhabilleurs.



➤ Figure 1 : traitement manuel, effectué par un rhabilleur de nerf



➤ Figure 2 a et b : stimulations neurales effectuée par un ostéopathe : 2a sur le nerf phrénique ; 2b sur le nerf trijumeau (d'après Barber 1898)

D'un point de vue clinique, les neuropathies périphériques sont diagnostiquées par l'étirement du nerf comme l'avait constaté *Lasègue* (*Forst 1881*) pour la sciatique qui de plus, est potentialisée par la flexion de la tête (*Néri 1916*) ou la flexion dorsale du pied (*Bragard 1928*). C'est également le cas pour le plexus brachial (*Elvey et al, 1986; Kleinrensink et al. 1994*) ou le plexus cervical (*Hall & Elvey, 1999*).



► Figure 3: étirement du nerf sciatique –  
Manœuvre de *Lasègue* (d'après *Forst 1881*)

En ce qui concerne les atteintes du nerf pudendal, la posture est un élément caractéristique de survenue de la douleur. Elle « apparaît avec la station assise à tel point que celle-ci devient insupportable, ce sont des patients qui vivent debout et qui appréhendent les déplacements en voiture » (*Labat & al 2010*). Les douleurs déclenchées ou potentialisées en position assise ou en se relevant doivent impérativement faire penser à des dysfonctions des nerfs innervant le périnée.

Ces observations cliniques furent complétées et explicitées par les travaux neuro-anatomiques de *Sappey* qui en 1867, découvre que les nerfs sont eux-mêmes innervés par les *nervis nervorum* qui sont des récepteurs polymodaux (fibres C). Ces dernières peuvent transmettre des influx nociceptifs (*Sauer et al 1999*) et entraîner lors de leurs stimulations, des réactions de protection musculaire. Les nerfs sont généralement considérés comme de simples conduits transmettant des signaux électriques afin d'activer les muscles et de générer des sensations. Mais des données récentes ont montré que les axones des nerfs sont capables de répondre aux perturbations mécaniques, biochimiques et électrophysiologiques qui leur sont imposées et sont capables d'induire certains types de douleur (*Bove 2008*).

## — LA CONCLUSION NEURONALE PEUT ÊTRE PERTURBÉE PAR L'ALLONGEMENT D'UN NERF —

Lorsqu'il y a des perturbations des voies neuronales, la conduction des informations peut être perturbée. L'allongement d'un nerf, chez l'animal, réduit les potentiels

d'action et les vitesses de conduction (*Skoulis et al 1998*), voire entraîne une perte complète des réponses électrophysiologiques (*Shibukawa et Shirai 2001*). Chez l'homme, un allongement du tibia de 1,0 mm par jour entraîne une réduction de conduction motrice dans le nerf fibulaire profond (*Galardi et al 1990*). La survenue d'une entorse de la cheville en inversion qui étire les ligaments latéraux, mais également les nerfs, perturbe systématiquement les latences motrices distales du nerf fibulaire profond (*Kleinrensink 1994*). Ces perturbations des voies neuronales peuvent avoir des conséquences locales, comme des altérations de la fonction motrice (faiblesse, paralysie, atrophie musculaire), sensorielle (douleurs et paresthésies) et autonome (anhidrose et ulcération) (*Donovan et al 2010*).

En 1949, *Brown-Séquard*, le physiologiste et neurologue franco-britannique avait déjà démontré qu'il pouvait exister des perturbations à distance. En effet, un simple écrasement du nerf sciatique pouvait provoquer une crise d'épilepsie chez le rat. Par ailleurs, ces perturbations motrices et algiques entraînent leurs lots d'adaptation posturale, par exemple un étirement du nerf tibial dans sa partie proximale, à la suite d'une hyperextension du genou après avoir glissé sur un sol humide, entraînera une réaction défense du muscle poplité ce qui générera, alors, un genu flexum qui initiera des compensations pelviennes et rachidiennes.

Les deux grandes étiologies mécaniques des neuropathies sont les compressions dans les tunnels fibro-cartilagineux (syndrome canalaire) et celles dynamiques liées à l'étirement et au positionnement des membres (*Shacklock 2005, Donovan et al 2010*), notamment le pied plat qui perturbe les nerfs tibial (*Daniels & al 1998*) et plantaires médial et latéral (*Budak & al 2001*). Les compressions, mais surtout les étirements neuraux sont rarement mis en évidence, car les examens cliniques et électrophysiologiques se révèlent parfois peu fiables (*Donovan et al 2010*).

Les nerfs sont présents dans toutes les structures humaines et constituent un réseau qui en relie les diverses parties. Ils sont donc un des acteurs principaux d'une transmission physiologique de l'information des pieds à la tête et réciproquement. Une altération de la transmission de l'information peut engendrer un trouble de la régulation posturale. Au niveau du périnée, des altérations du nerf pudendal peuvent être cause ou conséquence de cette régulation perturbée.

## — LA DOULEUR NEURALE EST LA PLUS FRÉQUENTE DES DOULEURS CHRONIQUES —

Les atteintes isolées d'un tronc nerveux, plexus ou racine sont fréquentes et leurs conséquences posturales



sont rencontrées quotidiennement dans nos cabinets en posturologie notamment parmi les patients chroniques. Cela concerne aussi bien les pathologies traumatiques des nerfs, des plexus et des racines que les pathologies dites par enclavement, ou les syndromes canaux qui représentent une large part des consultations. Pourtant, ces dysfonctions neurales sont souvent oubliées. Une vaste enquête (plus de 20'000 personnes) effectuée en France par *Bouhassira* et collaborateurs (2008) indique que 31,7% des sujets interrogés souffrent de douleurs chroniques. Chez ceux dont la plainte était d'intensité modérée à sévère, plus du quart (25,6%) présentaient des douleurs neuropathiques. Ces douleurs sont plus gênantes, plus prononcées et plus anciennes que les douleurs non neuropathiques.

De plus 78,4% des patients présentant des douleurs neuropathiques ont plusieurs zones douloureuses ce qui permet d'envisager un lien à travers des processus liés à l'hyperexcitabilité centrale que l'on retrouve dans les pathologies neurofonctionnelles telles que: les douleurs musculo-squelettiques (*Kramis & al 1996*), les cervicalgies (*Sterling 2003*), les lombalgies chroniques (*Giesecke et al 2004*), la fibromyalgie (*Giesecke et al 2003*), le syndrome des intestins irritables (*Yunus 2007*), etc. En ce qui concerne plus particulièrement le périnée, cette relation a été décrite pour la cystite interstitielle ou syndrome de la vessie douloureuse (*Clauw et al 1997*), le syndrome du plancher pelvien hyperactif (*Van der Velde et al 2001*) et le vaginisme (*Frasson et al 2009*). D'autres auteurs (*Clauw et al 1997*, *Labat et al 2010*) ont montré que si 52% des patients se plaignant de douleurs pelviennes isolées, 24% souffrent également d'un syndrome du côlon irritable, 9% de pollakiurie et d'urgence mictionnelle, 15% cumulant les trois syndromes. Les associations sont très fréquentes entre toutes les pathologies douloureuses: cystites interstitielles, vestibulodynies, syndrome du côlon irritable, douleurs pelviennes et fibromyalgie. Les douleurs myofasciales seraient présentes chez 15% des patientes présentant des douleurs pelviennes chroniques (*Labat, Riant et al 2010*).

Des mécanismes liés au contrôle de la douleur sont vraisemblablement impliqués dans la chronicité des douleurs périnéales. Le support anatomique de ces mécanismes serait les fibres C nociceptives (*Lee J et al 2001*, *Yang et al 2003*) qui, chez les patientes atteintes de fibromyalgie, présentent une activité permanente, anormale, et une mécano-sensibilité accrue notamment aux vibrations (*Nagi et al 2011*).

Des mécanismes algogènes semblables expliqueraient les algies périnéales et les douleurs dues à la fibromyalgie (*Clauw et al 1997*). Ceci pourrait contribuer à expliquer les douleurs et l'hypersensibilité dont souffrent ces patientes (*Serra & al. 2014*), mais également certains échecs thérapeutiques (*Yang et al 2003*).

## — DYSFONCTION NEURALE ET ALGIES DU PÉRINÉE —

La prévalence de la douleur pelvienne chronique est estimée à 3,8% chez les femmes de 15 à 73 ans (*Fernandez 2007*, *Lyer et Reginald 2000*, *Zondervan et Kennedy 2005*). Elle est supérieure à celle de la migraine (2,1%), identique à celle de l'asthme et à celle des douleurs dorso-lombaires (*Howard 2003*). Un tiers des hommes présenteront, au cours de leur vie, des symptômes compatibles avec un syndrome douloureux pelvien chronique ou prostatite chronique (*Weidner et al 1991*). Le mode de déclenchement est le plus souvent idiopathique. Un traumatisme, des microtraumatismes répétés (vélo, cheval), des infections, etc. pourraient déclencher les premières douleurs.

L'innervation du périnée est complexe. Il existe trois types de douleurs neurogènes communément décrites dans les douleurs périnéales (*Labat 2004*), mais il convient de ne pas oublier certaines algies provenant du plexus coccygien et du ganglion impar qui peuvent constituer une quatrième catégorie.

La première concerne les algies du nerf pudendal. Ce nerf émerge des racines de S2 à S4, il innerve les muscles d'un héli-plancher pelvien. En cas d'agression de ce nerf: compression, étirement ou choc, cela provoque une dysfonction des voies de conduction nerveuse et entraîne une hyperexcitabilité neuronale, ce qui génère une hypertonie des muscles dépendant de ce nerf. Les douleurs qui en découlent sont principalement liées à la position assise qui met en tension le nerf pudendal, les ligaments sacro-sciatiques et les muscles piriformes et obturateurs internes.

Le nerf pudendal peut être comprimé dans le canal d'Alcock, dédoublement de l'aponévrose de l'obturateur interne, (*Amarenco et al 1987*).

Le nerf pudendal peut également être soumis à des contraintes au niveau de la pince ligamentaire entre le ligament sacro-tubéral et le ligament sacro-épineux (*Robert et al 1998*). En fonction de la position du bassin et de ses structures ligamentaires et osseuses, le nerf risque d'être comprimé ou étiré. Ceci semblerait se retrouver dans 68% des cas, alors que la compression au niveau du canal d'Alcock ne serait mise en cause que dans 20% des cas (*de Bisschop 2008*).

La seconde grande cause de ces algies du périnée concerne le plexus lombaire avec le nerf cutané latéral de la cuisse (L2-L3), le nerf ilio-hypogastrique (L1), le nerf génito-fémoral (L1-L2) et le nerf ilio-inguinal (L1). Ces nerfs peuvent provoquer des troubles sensitifs irradiant globalement dans la région inguinale, la face antérieure de la cuisse jusqu'aux parties génitales pouvant provoquer de la





dyspareunie d'intromission ou des douleurs testiculaires, ainsi que des douleurs abdominales (*Maigne 1981*).

Le troisième grand type de pathologies du périnée concerne les nerfs cluniaux inférieurs (nerfs cutanés de la fesse), qui proviennent du nerf cutané postérieur de la cuisse. Celui que nous retrouvons le plus souvent dysfonctionnel est le nerf clunial médial qui se détache à la partie inférieure de la fesse et se dirige sous l'ischion pour innerver les régions latérales de l'anus et des grandes lèvres. La facilitation des nerfs cutanés dépendant du système orthosympathique est souvent associée à des stress émotionnels (*Thomas 1921*). Dans notre pratique, ils sont fréquemment retrouvés lors d'abus sexuels dans l'enfance (*Leithner et al 2009*), mais ils peuvent également être liés à d'autres événements. Ils sont alors vraisemblablement en relation avec un dysfonctionnement du système limbique (*Fenton 2007*).

Les dysfonctions en relation avec le plexus coccygien et le ganglion impair représentent un quatrième type d'algie périnéale qui se manifeste surtout au niveau du périnée postérieur et peuvent être confondues avec les irritations des branches rectales du nerf pudendal, ou de la branche médiale du nerf clunial inférieur. Le ganglion impair (impar) constitué par la réunion des deux chaînes ganglionnaires orthosympathiques pré-vertébrales se situe au niveau de la face antérieure du coccyx. C'est donc un ganglion neuro-végétatif innervant les viscères, les muscles et la peau du petit bassin ainsi que le système artériel pelvis-pédieux. Des étirements ou compressions neurales peuvent avoir un effet irréversible sur la conduction du nerf (désafférentation), mais notre pratique nous montre que fréquemment nous sommes le plus souvent en présence de dysfonction. Si nous n'obtenons pas de résultat sur l'évaluation de la douleur lors de deux traitements consécutifs, il conviendra d'adresser le patient en vue d'une évaluation médicale plus approfondie.

Souvent en rééducation périnéale, les kinésithérapeutes se retrouvent face à des muscles spasmés, contractés et douloureux. Le traitement classique s'intéresse principalement à l'aspect myofacial. Il est cependant beaucoup plus logique et plus efficace de s'intéresser en priorité au nerf avant de vouloir solutionner des tensions musculaires.

## — IDENTIFICATION CLINIQUE DE LA DOULEUR NEURALE —

Au niveau du périnée, les douleurs s'expriment fréquemment sous forme d'algies neurogènes (*Labat et al 2006*): brûlures, uni ou bilatérales, des fourmillements, décharges électriques, tensions musculaires. Des phénomènes allodymiques, situés principalement dans les zones: rectale, périnéale, urétrale et/ou des organes génitaux qui

peuvent se propager vers l'avant des cuisses ou au niveau de l'abdomen. Il peut également coexister des sensations de corps étranger au niveau du rectum (balle de tennis) ou dans le vagin (oursin). Ces douleurs souvent intolérables, peuvent atteindre 10 sur l'échelle EVA, devenant alors potentiellement une cause de suicide.

En cas d'allodynie, l'effleurement minime d'une zone cutanée est insupportable. L'interrogatoire montre souvent l'association avec d'autres pathologies neuro-fonctionnelles: fibromyalgie, migraine ou syndrome des intestins irritables. Quotidiennes, ces douleurs qui persistent parfois des années compromettent la qualité de vie de ces patients. Elles s'accompagnent fréquemment d'insomnies, d'anxiété ou de dépression et répondent mal aux antalgiques usuels et aux anti-inflammatoires.

Devant la fréquence et les difficultés de traitement de ces algies, il convient d'élargir notre façon de concevoir ces pathologies. Les modèles physiopathologiques classiques tels que les syndromes canaux et myofasciaux, s'ils ne sont pas à rejeter, sont néanmoins insuffisants. Pour envisager des traitements plus efficaces et plus pérennes, il convient d'avoir une vision plus systémique et plus fonctionnelle. La prise en compte d'approches thérapeutiques liées à la régulation posturale et aux dysfonctions neurales nous a très clairement permis d'améliorer la qualité de vie de nos patients, voire pour certains de les guérir.

En général une douleur neuropathique est rarement isolée (*Bouhasira 2008*), et particulièrement au niveau pelvien (*Labat et al 2010*). *Smith & al (2008)* ont montré que, sur une population de 38'050 femmes, il existait une corrélation entre incontinence, troubles respiratoires et rachialgies. Les douleurs et dysfonctions pelviennes doivent toujours être envisagées dans la globalité de la régulation posturale.

## — LE SYSTÈME POSTURAL —

À partir de bases fondamentales et cliniques éclatées entre diverses spécialités *Pierre-Marie Gagey* et collaborateurs, suite aux travaux princeps de *Baron (1955)*, ont décrit le concept de système postural en 1995. Celui-ci s'inscrit dans une logique cybernétique, de régulation du système biologique.

Le système nerveux central est un des acteurs clés de notre régulation posturale. Il reçoit des informations de nos récepteurs sensoriels connectés à l'environnement (exocapteurs): pied (peau plantaire), yeux (rétine), vestibule (cellules ciliées), mais également de ceux en relation avec notre monde intérieur: muscles (fuseaux neuromusculaires), articulation (appareil de Golgi, Pacini, Ruffini) et viscères (fibres C)... La majorité de ces informations convergent

par l'intermédiaire des nerfs centripètes, tout d'abord vers les cornes postérieures de la moelle, puis transitent par le thalamus qui les distribue au niveau sous-cortical et cortical. Ces informations sont généralement intégrées de manière non consciente. Le système nerveux central régulera alors en retour la stabilité posturale, grâce aux voies de communication neuronale centrifuge qui permettront une modulation du tonus musculaire. Les premiers muscles à entrer en action dans la régulation posturale sont les muscles extrinsèques (*Nashner 1977, Nashner et Mc Collum 1985, Schieppati et al 1994*) et intrinsèques des pieds (*Tanaka et al 1993, Schieppati et al 1994, Tortolero et al 2008*). Les réactions des muscles intrinsèques des pieds modifient rapidement la position des orteils qui présentent une masse minime, ce qui entraîne une modification du centre des pressions. Parallèlement, le centre de gravité auquel s'applique l'ensemble de la masse corporelle possède une inertie importante et se déplace donc plus lentement et moins que le centre des pressions. Le centre des pressions limite donc les oscillations du centre de masse, ce que *Vierordt (1864)* a exprimé de la façon suivante « Le corps se trouve en équilibre monopodal sur l'astragale, comme une tige sur le bout du doigt du jongleur ». Ces premières observations furent depuis vérifiées par *Winter et al (1998)*.

## — RELATION ENTRE PIED ET BASSIN —

Les liens entre pied et bassin sont extrêmement étroits. D'un point de vue morphologique par exemple, la présence d'un pied valgus organique entraînera une rotation interne du membre inférieur et une antéversion pelvienne (*Khamis et Yizhar 2007, Tateuchi et al 2011*). La rotation interne fémorale entraînera un étirement des muscles pelvi-trochantériens homolatéraux au valgus, alors que les pelvi-trochantériens controlatéraux se contracteront de façon concentrique, afin de conserver le bassin et le regard dans le plan frontal. Il y aura une torsion des différentes pièces osseuses du bassin avec, comme conséquence, un étirement des ligaments sacro-sciatiques et sacro-tubérales et aura une répercussion sur la pince ligamentaire où passe le nerf pudendal, mais également sur la tension des muscles obturateurs internes, pouvant comprimer le nerf pudendal au niveau du canal d'Alcock.

D'un point de vue neural, nous avons vu précédemment que, à la suite d'une entorse des ligaments latéraux de la cheville, il existe une perturbation systématique des latences motrices distales du nerf fibulaire profond (*Kleinrensink 1994*). Ce dernier est un nerf mixte constitué par des fibres provenant de L4, L5, S1 et S2. Sa perturbation suite à une entorse pourra donc, en retour, faciliter les racines L4, L5, S1 et S2 perturbant le pelvis.

On peut comprendre par ces simples exemples que si le pied ne joue pas correctement son rôle de stabilisateur postural, il y aura des répercussions directes sur la stabilité du bassin et sur l'ensemble du rachis, ce qui contribuera à potentialiser les algies du périnée.

Le port de semelles de posture (*Villeneuve 1996*) viendra dans certains cas compléter le traitement des algies du périnée dans la prise en charge posturologique. Ces semelles permettent d'effectuer une remédiation posturale, un changement du schéma corporel. Au préalable, il convient d'effectuer un traitement par neurostimulations manuelles qui restaurera la conduction neuronale physiologique et s'accompagnera d'une diminution des hypertonies musculaires pelviennes. Comme cela a déjà été décrit au niveau du nerf fibulaire profond (*Villeneuve 2012 et 2013*), du plexus brachial (*Cordier et Joris 2012*) et du diaphragme (*Mulliez 2013*).

## — TRAITEMENTS PAR NEUROSTIMULATIONS MANUELLES —

Lors de chaque prise en charge, un examen clinique est réalisé en début et en fin de traitement afin d'évaluer l'impact de la prise en charge thérapeutique. Cet examen clinique requiert divers tests dont certains ont montré leur reproductibilité : test posturo-dynamique (*Villeneuve 1995*), test posturo-statique, test des chaînes stabilisatrices (*Parpay et Villeneuve 1991*), à la palpation sensorielle et à la manœuvre de convergence podale (*Parpay et Villeneuve 1991*). Ce dernier test, la manœuvre de convergence podale, est un test cinématique non spécifique du nerf pudendal, mais qui envisage le tonus des rotateurs externes de hanche. Ces différents tests analysent le tonus postural, donc la sortie du système postural.



➤ Figure 3a, b, c : examen clinique pratiqué en Posturothérapie NeuroSensorielle (*Villeneuve 2012*).

3a Posturostatique,

3b Posturodynamique (*Villeneuve 1995*),

3c Palpation sensoriel

Dans le cas, d'une dysfonction du nerf pudendal, le praticien effectuera un test sensoriel appréciant l'hypertonie du muscle releveur de l'anus, la pulpe de ses doigts sera placée en dedans de la tubérosité ischiatique. L'absence de mouvement du releveur de l'anus oriente vers une dysfonction du nerf pudendal qui l'innerve. Si une pression adaptée sur le nerf pudendal restaure tonicité et mouvement physiologique du muscle releveur de l'anus, le nerf doit donc être traité.

Le traitement, la saturation neurale (Villeneuve 2012 et 2013) consiste à effectuer une vibration sur le nerf, en effectuant une pression directement sur le nerf puis en retirant vivement ses doigts. On agit vraisemblablement sur les nervi nervorum, fibres tactiles C qui codent les vibrations (Nagi et al 2011), comme la majorité des mécanorécepteurs. La pression et la vibration vont alors s'associer ce qui entraînera un dépassement du seuil maximal des récepteurs ce qui correspondra à une saturation de l'information.



➤ Figure 4: saturation: neurostimulation manuelle appliquée sur le nerf pudendal

Ce phénomène de saturation des mécanorécepteurs suite à une stimulation supérieure au seuil maximal a été décrit par Mei (1993), lors d'études microneurographiques. La force appliquée par la main motrice dépendra de la main sensorielle qui ressentira la restauration d'un mouvement physiologique.

Après le traitement du nerf par saturation neurale, une sidération musculaire est nécessaire afin de réguler l'hyper-tonie résiduelle des muscles dépendant du nerf. La sidération consiste à faire effectuer au patient une contraction isométrique des muscles innervés par le nerf précédemment traité. Le thérapeute oppose donc une résistance adaptée puis, sans prévenir le patient, relâche la résistance. On récupère de cette manière un tonus musculaire régulé.

On obtient, grâce à ces traitements, une relaxation musculaire qui s'objectivera par l'amélioration de l'ensemble des tests cliniques effectués préalablement au traitement.

## — CONCLUSION —

Les algies périnéales chroniques sont fréquemment liées à des dysfonctions neurales, elles sont difficiles à traiter avec les traitements habituels qui n'envisagent pas un traitement manuel directement sur les nerfs. Pour optimiser et rendre pérenne ces traitements, la Posturothérapie NeuroSensorielle utilise une méthodologie par laquelle il convient tout d'abord de vérifier la physiologie neurale par l'intermédiaire de l'évaluation palpatoire du tonus musculaire local: intra et extra pelvien et postural.

Il s'agit ensuite d'effectuer des neurostimulations manuelles sur le nerf dysfonctionnel et de compléter le traitement par une sidération des muscles liés au nerf traité. Si l'examen clinique postural montre d'autres troubles posturaux, il conviendra de les traiter. Dans le cadre des algies périnéales, des semelles posturales peuvent être un excellent complément thérapeutique.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

## — CONTACT —

Caroline Buckinx,  
86 rue d'Angleur 4130 Tilff Belgique;  
e-mail: caroline.buckinx@gmail.com

## — RÉFÉRENCES —

- Amareco G, Lanoe Y, Perrigot M, Goudal H. Un nouveau syndrome canalaire, la compression du nerf pudendal dans le canal d'Alcock ou paralysie périnéale du cyclist. Presse med 1987;16:399
- Barber ED. Osteopathy complete. Hudson- Kimberly: 1898.
- Baron JB. Muscles moteurs oculaires, attitude et comportement locomoteur des vertébrés. Thèses de sciences, Paris 1955. 158 pages
- Bouhassira D, Lantéri-Minet M, Attal N, Laurent B, Touboul C., Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. Pain. 2008;136(3):380-7.
- Bove GM. Epi-perineurial anatomy, innervation, and axonal nociceptive mechanisms. J Bodyw Mov Ther. 2008 Jul;12(3):185-90..
- Bragard k. Die Nervendehnung als diagnostisches Prinzip ergip eine reihe neuer Nervenphanomene. Munchener med wochens; 1929;48(29): 1999-2000.
- Brown-Séquard V E – Sur les altérations pathologiques qui suivent la section du nerf sciatique. In comptes-rendus des séances de la Société de Biologie TI 1849 p136
- Budak F, Bamaç B, Ozbek A, Kutluay P, Komsuo lu S. Nerve conduction studies of lower extremities in pes planus subjects. Electromyogr Clin Neurophysiol. 2001 Oct-Nov;41(7):443-6.
- Clauw D.J., Schmidt M., Radulovic D., Singer A., Katz P., Bresette J. The relationship between fibromyalgia and interstitial cystitis. J Psychiatr Res 1997;31:125-131.



Cordier G, Joris M. Apport des thérapies neurales du plexus brachial dans les dysfonctions cervico-thoraciques. *Revue de médecine Manuelle-Ostéopathique* 2012 N° 39 24-27

Cotugno D. De ischiade nervosa commentarius. Viennae: Apud Rudolphum Graffer ;1770.

Daniels TR, Lau JT, Hearn TC. The effects of foot position and load on tibial nerve tension. *Foot Ankle Int.* 1998 Feb;19(2):73-8.

de Bisschop E, Vaini-Elie V, Massonat J, Buntix J, Aleman I, Habib L, Patroni G, Siboni S, Shiby V. Les névralgies pudendales. Info-périnée 18 mars 2008

Donovan A, Rosenberg ZS, Cavalcanti CF. MR imaging of entrapment neuropathies of the lower extremity. Part 2. The knee, leg, ankle, and foot. *Radiographics.* 2010 Jul-Aug;30(4):1001-19.

Elvey RL, Quintner JL, Thomas AN. A clinical study of RSI. *Aust Farm physican.* 1986;15(10):1314-22

Fenton BW. Limbic associated pelvic pain: a hypothesis to explain the diagnostic relationships and features of patients with chronic pelvic pain. *Med Hypotheses.* 2007;69(2):282-6. Epub 2007 Feb 9.

Fernandez H. Douleurs pelviennes. *EMC- Médecine* 2007:1-11

Forst, JJ. -Contribution à l'étude clinique de la sciatique. Thèse de médecine de Paris n° 33, 1881. Paris: A. Parent, Imprimeur de la Faculté de médecine

Frasson E, Graziottin A, Priori A, Dall'ora E, Didoné G, Garbin EL, Vicenti S, Bertolasi L. Central nervous system abnormalities in vaginismus. *Clin Neurophysiol.* 2009 Jan;120(1):117-22

Gagey P.M., Weber B., Bonnier L., Boquet J., Cornu J.-Y., Ferrey G., Marucchi C., Pichon J., Scheibel A., Toupet M., Villeneuve Ph et Zamfiresco F. (Troisième édition 2004). *Posturologie ; Régulation et dérèglements de la station debout.* Ed Masson Col Bois-Larris. Ed Masson 200 Pages

Galardi G, Comi G, Lozza L, et al. Peripheral nerve damage during limb lengthening: neurophysiology in five cases of bilateral tibial lengthening. *J Bone Joint Surg Br* 1990;72 :121– 124.

Georgii A. Kinésithérapie ou traitement des maladies par le mouvement, selon la méthode de Ling. Germer Baillière. 1847. p 147

Giesecke T, Gracely RH, Grant MA, Nachemson A, Petzke F, William DA, Claw DJ. Evidence of augmented central pain processing in idiopathic chronic low back pain. *Arthritis Rheum* 2004 Feb;50(2):613-23

Giesecke T, William DA, Harris RE, Cupps TR, Tian X, Tian TX, Gracely RH, Claw DJ. Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis Rheum* 2003 Oct;48(10):2016-22

Hall TM, Elvey RL. Nerve Trunk pain: physial diagnosis and treatment. *Man Ther.* 1999;42:63-73.

Howard FM. Chronic pelvic pain. *Obstet Gynecol* 2003; 101: 594-609

Hulett GD. A text book of the principles of osteopathy. 1903 Journal printing company Kirksville mo.

Hurd EP. A treatise neuralgia. Detroit (MI): GS Davis;1890.

Khamis S, Yizhar Z. - Effect of feet hyperpronation on pelvic alignment in a standing position. *Gait and Posture* 2006 Apr 16

Kleinrensink GJ, Stoeckart R, Meulstee J, Kaulesar Sukul DM, Vleeming A, Snijders CJ, et al. Lowered motor conduction velocity of the peroneal nerve after inversion trauma. *Med sci Sport Excer.* 1994;26(7):877-83.

Kramis RC, Roberts WJ, Gillette RG. Post-symphique neuralgie: hypotheses on peripheral and central neuronal mechanisms. *Pain.* 1996 Jan;64(1):1-9 Review

Labat J.J., Rigaud J., Robert R., Riant T. Les douleurs neuropathiques somatiques pelvipérinéales. *Pelv Perineol* 2006;1:100-112.

Labat JJ, Delavierre D, Sibert L, Rigaud L. Approche symptomatique des douleurs pudendales chroniques. *Progrès en urologie* 2010 20, 922—929

Labat JJ, Riant T, Delavierre D, Sibert L, Watier A, Rigaud J. Approche globale des douleurs pelvipérinéales chroniques: du concept de douleur

d'organe à celui de dysfonctionnement des systèmes de régulation de la douleur viscérale. *Prog Urol*, 2010, 20, 12, 1027-1034

Labat JJ. Le périnée neurologique. *Kinésithérapie scientifique* 2004; 442: 5-11. H.J., Altmannsberger M. Chronic prostatitis: a thorough search for etiologically involved microorganisms in 1461 patients. *Infection* 1991;19:S119-S125.

Leithner et al., 2009 Leithner K, Assem-Hilger E, Naderer A, Umek W, Springer-Kremser M. Physical, sexual, and psychological violence in a gynaecological-psychosomatic outpatient sample: prevalence and implications for mental health. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 144(2):168-172, 2009.

Lyer L, Reginald PW. Management of chronic pelvic pain. *Curr Obstet Gynaecol* 2000; 10: 208-213

Maigne R. The thoraco-lumbar junction syndrome. Low-back pain, pseudo-visceral pain, pseudo-hip pain and pseudo-pubic pain. *La semaine des hopitaux* 57(11-12):545-554, 1981.

Méi N. La sensibilité dentaire: structures et mécanismes concernés. In « Les dysfonctions crano-mandibulaires (SADAM) » Hartmann F., Cucchi G. Springer-Verlag.1993 1-8

Mulliez T. Diaphragme et jonction thoraco-lombaire. Description d'un protocole thérapeutique. *Revue de Médecine Manuelle Ostéopathique* 2013 N° 41 24 -26

Nagi SS, Rubin TK, Chelvanayagam DK, Macefield VG, Mahns DA. Allodynia mediated by C-tactile afferents in human hairy skin. *J Physiol.* 2011 Aug 15;589(Pt 16):4065-75.

Nashner LM. Fixed patterns of rapid postural responses among leg muscles during stance. *Experimental Brain Research* 1977 26 :59-72

Nashner, I. M. et Mc Collum, G. - The organisation of human postural movements: a formal basis and expérimental synthesis. *Behav. Brain Sci.* 1985, 8 , 135-172.

Neri V. la Flessione del capo nella sciatica. Bologna (Italia): 1916.

Parpay S., Villeneuve Ph 1991 – Examen clinique postural. *Rev podologie* N° 59. 37-44

Pitts MK, Ferris JA, Smith AM, Shelley JM, Richters J. Prevalence and correlates of three types of pelvic pain in a nationally representative sample of Australian women. *Med J Aust.* 2008 Aug 4;189(3):138-43.

Ploteau S, Labat JJ, Riant T, Levesque A, Robert R, Nizard J. New concepts on functional chronic pelvic and perineal pain: pathophysiology and multidisciplinary management. *Discov Med.* 2015 Mar;19(104):185-92.

Reverdi C. Dissertation sur la névralgie faciale prosopalgie (Thèse). Paris: 1817.

Robert R, Prat-Pradal D, Labat JJ, Bensignor M, Raoul S, Rebai R, Laborge J, Anatomic basis of chronic perineal role of the pedental nerve. *Surg Radiol Anat.* 1998;20(2):93-8

Sapppy MC. Recherches sur les nerfs du névrlème ou nervi nervorum. *CR Acad Sci* 1867;65:761–762.

Sauer SK, Bove GM, Averbeck B, Reeh PW. Rat peripheral nerve components release calcitonin gene-related peptide and prostaglandin E2 in response to noxious stimuli: evidence that nervi nervorum are nociceptors. *Neuroscience.* 1999;92(1):319-25.

Schieppati M, Hugon M, Grasso M, Nardone A, Galante M. The limits of equilibrium in young and elderly normal subjects and in parkinsonians. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1994 Aug;93(4):286-98.

Serra J, Collado A, Solà R, Antonelli F, Torres X, Salgueiro M, Quiles C, Bostock H. Hyperexcitable C nociceptors in fibromyalgia. *Ann Neurol.* 2014 Feb;75(2):196-208.

Shaklock M. *Clinical Neurodynamics: a new system of musculoskeletal treatment.* Oxford (UK): Elsevier; 2005

Shibukawa M, Shirai Y. Experimental study on slow-speed elongation injury of the peripheral nerve: electrophysiological and histological changes. *Orthop Sci* 2001;6 :262– 268.



Skoulis T, Vekris M, Terzis J. Effect of distraction osteogenesis on the peripheral nerve: experimental study in the rat. J Reconstr Microsurg 1998;14 :565- 574. 69

Smith MD, Russell A, Hodges PW. Is there a relationship between parity, pregnancy, back pain and incontinence? Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2008 Feb;19(2):205-11.

Sterling M, Kenardy J, Jull G, Vicenzino B. The development of psychological changes following whiplash injury. Pain 2003 Dec;106(3):481-9

Tanaka T, Hashimoto N, Nakata M, Ito T, Ino S, Ifukube T. Analysis of toe pressures under the foot while dynamic standing on one foot in healthy subjects. J Orthop Sports Phys Ther. 1996 Mar;23(3):188-93.

Tateuchi H., Wada O., Ichihashi N.—Effects of calcaneal eversion on three-dimensional kinematics of the hip, pelvis and thorax in unilateral weight bearing. Hum. Mov. Sci., 3, 566-573, 2011.

Thomas A. Le réflexe pilomoteur. Masson Paris 1921 242 pages

Thouret MA. Mémoire sur l'affection particulière à laquelle on a donné le nom de tic douloureux (mémoire). Société Royale Med 204-256:1782-83.

Tortolero X, Masani K, Maluly C, Popovic MR. Body movement induced by electrical stimulation of toe muscles during standing. Artif Organs. 2008 Jan;32(1):5-12

Trombetta. Sulla striamento dei nervi. Su di pathologie e clinici Messina (Italia) 1880

Van der Velde J, Laan E, Everaerd W. Vaginismus, a component of a general defensive reaction. An investigation of pelvic floor muscle activity during exposure to emotion-inducing film excerpts in women with and without vaginismus. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct 2001;12(5):328-31

Vierordt K. Grundriss des physiologie des Menschen Tübingen: Laupp 1861

Villeneuve Ph. - Pied équilibre et posture. Frison-Roche 1996 227 pages

Villeneuve Ph. 1995 - L'épreuve posturo-dynamique. In Entrées du Système Postural Fin. Sous la direction de Gagey P.M., & Weber B. Ed Masson Col Critique de la Posturologie tome 1

Villeneuve Ph. Apport du traitement manuel neural dans la douleur chronique. Du reboutement à l'essor des neurosciences. La revue de l'ostéopathie N°3-2 : 2012 p27-34

Villeneuve Ph. Dysfonctions neurales, algies posturales et neurostimulations manuelles. Apport du traitement manuel neural dans la douleur chronique. Clinique et traitement, méthodologie illustrée avec le nerf fibulaire. La revue de l'ostéopathie N°4-2 : 2013 p35-42 profond. La revue de l'ostéopathie N°4-2 : 2013 p35-42

Villeneuve Ph. Dysfonctions neurales, algies posturales et neurostimulations manuelles. Weber B, Villeneuve Ph. Posturologie clinique. Comprendre, évaluer, soulager les douleurs. Elsevier Masson. 2012a. 142-167

Weidner W., Schiefer H.G., Krauss H., Jantos C., Friedrich H.J., Altmann-berger M. Chronic prostatitis: a thorough search for etiologically involved microorganisms in 1461 patients. Infection 1991;19:5119-5125.

Winter D.A., Patla A.E., Prince F., Ishac M., Gielo-Perczak K. Stiffness control of Balance in Quiet Standing. J. Neurophysiol., 1998 80 : 1211-21.

Yang CC, Lee JC, Kromm BG, Ciol MA, Berger R. Pain sensitization in male chronic pelvic pain syndrome: why are symptoms so difficult to treat? J Urol. 2003 Sep;170(3):823-6; discussion 826-7.

Yunus MB. Fibromyalgia and overlapping disorders: the unifying concept of central sensitivity syndromes. Semin Arthritis Rheum 2007 Jun;36(6):339-56 (intestins irritable, céphalées, fatigue chronique)

Zondervan KT, Kennedy SH. Epidemiology of chronic pelvic pain. Int. Congr. Ser. 2005; 1279: 77-84



## Chevilles et jambes lourdes soulagées grâce à la chevillière compressive OrthoSleeve ...

### N'hésitez pas à vous offrir la chevillière compressive la plus vendue sur le marché!

« Les chevillières OrthoSleeve sont parfaites tant pour les coureurs à pieds que pour les personnes âgées. Nous vous fournissons ce produit dans un délai de quelques jours! »

Scott McLelland, McLelland Family Shoe Store

Tailles disponibles:  
M = Medium  
L = Large



Les fasciites plantaires, les talalgies, ainsi que d'autres pathologies du pied concernent 77% des personnes présentant des douleurs du pied, du talon et de la cheville les plus communes en stimulant la vascularisation et en améliorant la stabilité. La « **Compression Zone Technology™** » est intégrée à chaque pas.



# OrthoSleeve®

877-647-0386 ou visitez [orthosleeve.com](http://orthosleeve.com)