La Micro-Neurostimulation transcutanée ambulatoire

La vessie neurogène des polytraumatisés du bassin

Document destiné aux professionnels de santé

_____

Dr VO QUANG DANG Paul

Nommé au Prix Galien de Médecine 2017 _ 2018
Médaille d'OR – Ligue Universelle du Bien Public (ONU) 2022

Chef de Service de Rééducation fonctionnelle
Neuro-vasculaire et Neuro-compression médullaire
Hôpital Saint Jean – 92230 Gennevilliers (Ile de France)

Janvier 2020
MAJ Mars 2022

Copyright 03-2022 – Tous droits réservés
La reproduction partielle ou totale du document est interdite sans l'autorisation de l'auteur

Sommaire

Introduction	p 3
Mécanisme des troubles fonctionnels de la vessie chez des polytraumatisés du bassin	p 4
Rappel historique de la Micro-Neurostimulation transcutanée ambulatoire	p 8
Autres fuites urinaires à vessie neurogène - La femme de plus de 65 ans - Les fuites urinaires post-partum	p 11 p 11 p 13
Protocole de traitement par la MNSTA	P 14
Conclusion	p 19
Références	p 19

Introduction

Les troubles fonctionnels de la vessie sont fréquents lorsqu'il y a traumatisme du bassin (AVP de grande cinétique, chute de hauteur, …). Surtout lorsqu'il y a des fractures osseuses ayant nécessité des interventions chirurgicales.

Les patients polytraumatisés sont souvent de jeunes adultes, n'ayant pas de comorbidités dans les ATCDs ou n'ayant pas de traitement médical lourd.

Lorsque des fractures touchent les os qui entourent la vessie, soit au niveau de la jonction lombo-sacrée, du sacrum, du pubis, des branches du trou obturateur, impliquant des réductions chirurgicales avec plaques et vis de stabilisation, le fonctionnement de la vessie à proximité pourrait être affecté.

Dans la majorité des cas et d'après nos observations cliniques depuis 2015, ces troubles de fonctionnement vésical se déroulent en 3 phases :

- En période post-traumatique immédiate, la vessie est sidérée. Elle perd la sensibilité barométrique à la pression du remplissage vésical des urines. Le patient ne sent plus le besoin d'uriner : c'est le stade du globe vésical précoce. La pose d'une sonde urinaire à demeure devient nécessaire
- Puis, à distance de l'accident, à partir d'un ou deux mois d'évolution, le globe vésical s'évolue vers une reprise fonctionnelle progressive de la vessie. L'émission volontaire des urines redevient possible soit parfois spontanée, soit souvent avec aide biotechnologique.
- Enfin, vers le 3èmè ou 4ème mois ou plus tardivement, la performance des muscles vésicaux (sphincters et détrusor) semble s'épuiser et laisse apparaître les premières fuites urinaires :
    - Soit de type d'efforts, les plus fréquentes. Le handicap est plus ou moins important selon la gravité des lésions osseuses du bassin en amont
    - Soit de type de vessie hypertonique plus rare
    - Soit de type mixte, à la fois d'efforts et hypertonique

Dans une phase encore plus tardive, les troubles vésicaux pourraient s'accompagner de troubles érectiles chez des jeunes adultes mâles. Psychologiquement, ils sont déstabilisés et n'acceptent pas l'idée de vivre le reste de leur vie avec des protections.

« J'aurais préféré perdre un bras ou une jambe plutôt que de porter une protection » disaient-ils avec angoisse.

Une nouvelle détresse s'ajoute à celle de l'accident. Pour nous, médecins, c'était une double peine pour ces jeunes patients et face à laquelle, nous devions apporter une solution.

C'était l'une des raisons qui a poussé l'équipe VO à diriger la recherche et le développement vers une nouvelle biotechnologie ciblée afin de réactiver le fonctionnement de la vessie neurologiquement déconnectée. C'était un travail de recherche clinique et biotechnologique de longue haleine qui a commencé depuis 2000.

Ainsi en 2015, est née la Micro-Neurostimulation Transcutanée Ambulatoire -MNsTA- appliquée aux troubles fonctionnels d'origine neurologique. C'est une nouvelle Biotechnologie innovante qui n'a pas encore livré tous ses secrets et ses capacités.

A ce jour, développée et sans cesse améliorée, la MNsTA a montré son intérêt certain dans des pathologies d'origine neurologique soit périphérique, soit médullaire :

- Périphérique : paralysie semi-faciale, paralysie radiale, paralysie du releveur du pied, globe vésical / fuite urinaire, …
- Médullaire : tétraplégie / paraplégie

Depuis 2019, à l'hôpital Saint Jean, les indications de la MNsTA sont claires et son utilisation bien codifiée et standardisée dans la rééducation fonctionnelle neuro-compression médullaire.

Les soignants impliqués dans le traitement des patients identifiés sont particulièrement sensibles à la nouvelle biotechnologie à la fois par sa simplicité, par son caractère sûr et par son efficacité visible. L'adhésion des patients aux nouveaux projets rééducatifs est forte.

Et nous médecins, nous étions toujours étonnés et émerveillés devant des résultats là où tout semblait sans espoir. Des moments de privilège que toute l'équipe a partagés avec les patients traités le long de ces dernières années.

Cette année 2022, nous débuterons la mise en place d'une transmission latérale de nos connaissances de la MNsTA aux professionnels de la santé.

Mécanisme des troubles fonctionnels de la vessie chez des polytraumatisés du bassin

Il est probablement d'origine neurologique.

Autour des fractures du bassin, apparaissent précocement l'hémorragie et secondairement, une inflammation suivie d'un œdème qui s'est avéré particulièrement neurotoxique (nerfs moteurs). Plus l'hémorragie est importante, plus la neurotoxicité du couple « inflammation/œdème » est grave.

L'expression clinique est riche : de la parésie jusqu'à la paralysie totale.

Le mécanisme est complexe :

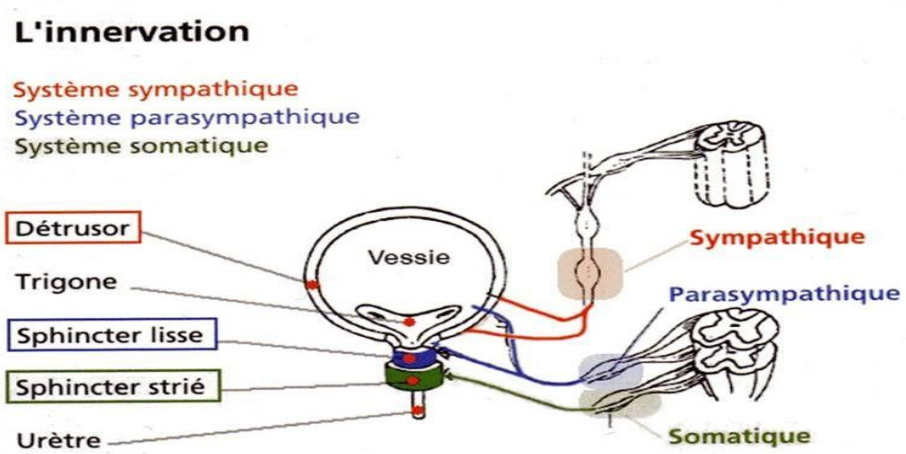
- D'abord, la compression mécanique : déplacement de fragments osseux, hémorragie, …
- Puis, la « compression biochimique » : inflammation, oedème

Durant les différentes phases de l'inflammation, plusieurs types de cellules et substances biochimiques ont été attirées localement : les cytokines, les Mast cellules, les macrophages, l'histamine, la sérotonine, l'albumine, les prostaglandines, l'urée, l'acide urique, …. Les nerfs moteurs seraient particulièrement sensibles à certaines de ces substances qui seraient neurotoxiques.

L'eau attirée localement par l'inflammation vers les petits vaisseaux et la dilatation de ces derniers vont aggraver la compression mécanique des réseaux d'innervation de la vessie. En même temps, la viscosité du sang dans les petits vaisseaux sanguins augmente et piège ainsi sur place, les produits biochimiques de dégradation. Les nerfs moteurs sont particulièrement sensibles au contact de ces substances neurotoxiques.

Il en résulte des troubles fonctionnels du réseau nerveux moteur dont l'expression le plus grave est la sidération motrice de la vessie. Cette sidération pourrait persister longtemps après l'accident tant qu'il n'y a pas de médicaments ou de moyens pour d'une part, évacuer les substances neurotoxiques et d'autre part, de réveiller et de rééduquer les nerfs atteints jusqu'à leur efficacité motrice.

<u>Schéma du système nerveux de commande de la vessie</u>
Le sphincter strié relève de la stimulation somatique. Le sphincter lisse et le détrusor, de l'équilibre entre la stimulation parasympathique et celle sympathique.



Sur le plan clinique, les troubles fonctionnels vésicaux se traduisent par 3 phases successives :

- La sidération fonctionnelle : le globe vésical post-traumatique immédiat

- La reprise de la miction volontaire vers le 2è ou le 3è mois d'évolution
- Et enfin, l'épuisement de la performance : les fuites urinaires d'efforts à distance vers le 4-ou le 5è mois d'évolution

Notes
Observations cliniques :
En traumatologie du rachis des accidentés de la route, le même mécanisme complexe de la compression mécanique et de la « compression biochimique », a été observé au niveau médullaire, en regard des lésions vertébrales (Imagerie) des patients atteints de tétraplégie ou de paraplégie.

La « compression biochimique » devrait jouer un rôle important dans le maintien de la paralysie des membres. Vu sous cet angle, nous comprenions que la levée d'urgence de la compression mécanique par la chirurgie de décompression mécanique, n'est pas suffisante pour la reprise de la mobilité.

A notre avis, après la chirurgie d'urgence, il faudrait lever la « compression biochimique » qui va amorcer la reprise de la connexion micro-électrique de la moelle épinière (EMG de contrôle) et donc de la mobilité effective des membres. Sans cette levée, la paralysie des membres persisterait et dans un grand nombre de cas, elle serait définitive.

Dans la littérature, des traitements par corticoïdes soit par voie orale, soit par injection intra-canalaire et extra médullaire, ont été tentés. Ils ne fournissaient pas de résultats attendus.

Dans notre service à l'hôpital Saint Jean, lorsque nous avons ajouté la nouvelle MNsTA non-invasive à la rééducation classique intense et complexe, des résultats prometteurs sur la reprise de la mobilité des patients tétraplégiques ou paraplégiques, ont été enregistrés.

La MNsTA améliorait toujours le score moteur. Elle semblait raccourcir le délai de la reprise motrice et offrait un meilleur score à la qualité de la marche.

De ce fait, en rééducation fonctionnelle de la tétraplégie ou de la paraplégie, la MNsTA présente un intérêt certain.

Il est utile de rappeler que depuis 2018, un nouveau regard médical moderne s'impose : « Lorsque la moelle épinière n'est pas sectionnée, le traitement pour la reprise de la marche des paraplégiques est désormais possible » (Médecins - Cliniques Mayo Usa, Hôpital Saint Jean France)

Le mécanisme intime de la MNsTA pour rétablir le fonctionnement des nerfs moteurs, pourrait s'expliquer comme suivant.

D'après les observations cliniques et les connaissances médicales de la neurophysiologie, une double étape serait nécessaire :

- D'abord, l'action anti-œdémateuse de la MNsTA (clinique) favorisant la décompression progressive de l'inflammation neurotoxique et la microcirculation vasculaire. L'évacuation des déchets cellulaires devenait possible par la reprise de la fluidité de la microcirculation
- Ensuite, l'entrainement micro-électrique des nerfs moteurs vésicaux (sidérés jusqu'alors) jusqu'à son retour à la normale et à l'efficacité excito-motrice

Le traitement de la MNsTA pourrait durer plusieurs semaines avant que ne reviennent les premiers résultats. Ces derniers seront stables et signeront l'amélioration ou la guérison motrice.

Des enregistrements électriques urodynamiques de la vessie sont utiles. Ils permettraient le suivi de l'évolution correctrice des fuites urinaires. Trois enregistrements ont souvent été préconisés : avant le traitement, pendant et à la fin du traitement.

L'enregistrement micro-électrique des nerfs sacrés moteurs qui ciblent la vessie et son environnement est aussi fort utile. Il permet d'identifier les nerfs sacrés atteints, de suivre l'évolution du traitement, de l'adapter en cas de nécessité et enfin, de confirmer le retour du bon fonctionnement de la vessie.

Vessie neurogène chez une jeune patiente polytraumatisée du rachis et du bassin
Fuites urinaires / Traitement par la MNsTA

Rappel historique de la Micro-Neurostimulation transcutanée ambulatoire

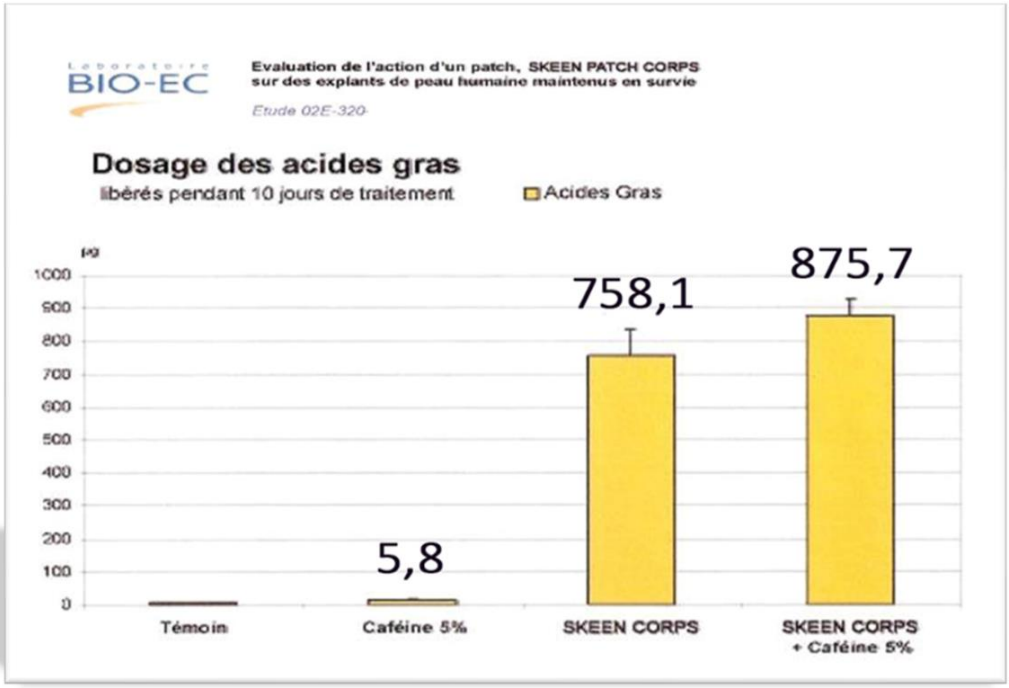
La Micro-Neurostimulation transcutanée ambulatoire – MNsTA- utilise un programme complexe de Micro-Courant optimisé (Brevet)

Elle a été développée et améliorée sans discontinu depuis 2015 par l'équipe du Dr VO QUANG DANG Paul.

Les actions de la MNsTA ont été étudiées en laboratoire (Bio-EC – Paris, 2013 - 2015) sur des explants de peau humaine maintenue en survie.

Les tests ont montré ses capacités suivantes :

- D'une part, une double action, réparatrice et régénérative, significative des cellules de la ligne basale cutanée et du tissu de soutien de la peau
- D'autre part, une étonnante action de lipolyse *(50 fois plus importante que le médicament de référence la caféine (Vidal))* (Laboratoire Bio-EC 2013)
- Et enfin, une synergie d'action entre le médicament testé et la MNsTA



Note: SKEEN CORPS = Dispositif medical à MNSTA

C'est une nouvelle Biotechnologie qui ne livre pas encore tous ses secrets. Nous n'en sommes qu'au début de la recherche biotechnologique.

Elle est non-invasive, rapidement disponible, non opérateur dépendant et de coût raisonnable. De ce fait, la MNsTA est facile d'application et accessible au plus grand nombre de patients

Le dispositif médical qui émet la MNsTA a été conçu pour une utilisation non-invasive et ambulatoire. Les patients traités sont responsables des dispositifs médicaux et les accessoires mis à disposition, sous contrôle d'une IDE formée.

Le traitement par la MNsTA est sous contrôle médical.

Les électrodes adhésives sont personnelles et réutilisables. De grandes dimensions 90 x 50mm, elles ont également le marquage CE médical.

L'intensité de la MNsTA est de l'ordre du micro-Ampère (µA). Cette intensité est physiologique. Le programme de la MNsTA déroule une succession de fréquences entre 5 et 250 Hz et une intensité entre 100 et 850 µA, sans jamais dépasser les 1000 µA. L'intensité optimale d'une bonne réponse tissulaire se trouve entre 500 et 650µA (Cheng 1985)

La pénétration in-situ en profondeur sous la peau de la MNsTA dépend de la variation des fréquences des potentiels d'action. A l'intensité constante, plus la fréquence est basse, plus la profondeur in-situ de la MNsTA est grande.

La profondeur maximale est de l'ordre de 15-20cm (applications cliniques). La MNSsA procure une sensation douce, non irritable. L'adhésion des patients au traitement est élevée : des résultats progressifs et des progrès réalisés sur le plan moteur, sont visibles et appréciés des patients. La satisfaction des patients est importante.

Les effets indésirables sont rares, faibles et transitoires (irritation de la peau sous les électrodes, rapidement disparue avec une crème hydratante).

Une seule contre-Indication : le pacemaker cardiaque

Sur le plan réglementaire, la MNsTA répond aux normes européennes des dispositifs médicaux et le dispositif médical a le certificat CE Médical.

Depuis l'an 2000 jusqu'à nos jours, la MNsTA était le sujet de recherches cliniques
- d'abord sur les paralysies périphériques (2015)
- puis actuellement sur les paralysies médullaires : tétraplégie ou paraplégie (2017)

Une étude clinique comparative randomisée multisite en cours d'élaboration entre le service de rééducation fonctionnelle neuro-compression médullaire à l'hôpital Saint Jean et le service de neurochirurgie à l'hôpital FOCH.

2 bras de patients vont être choisis :

- Le 1er bras qui sera bénéficiée de la rééducation fonctionnelle neuro-compression complexe et intensive classique
- Le 2è bras avec la même rééducation fonctionnelle et augmentée de la MNSTA

Les résultats seront attendus pour avant l'été 2023

Ces travaux de recherche et la démarche scientifique ont été fort appréciés en novembre 2021, lors de la dernière nouvelle certification que l'hôpital Saint Jean a obtenue sans réserve.

L'équipe VO a également été distingué par plusieurs nominations et par la récente haute distinction :

- 2017 & 2018 : double nomination au PRIX GALIEN de Médecine et d'Innovation
- 2022 : Médaille d'OR de la Ligue Universelle du Bien Public (ONU)

Notes

Ajoutée à la rééducation fonctionnelle neuro-compression médullaire, à partir de 2019, la MNsTA présentait un grand intérêt.

Elle améliore toujours le score moteur des paralysés. Elle serait sur le point de révolutionner la PEC rééducative des tétraplégiques ou des paraplégiques. Moins palliative, la nouvelle rééducation fonctionnelle augmentée de la MNsTA s'évolue dans une démarche curative, ou tout au moins d'amélioration.

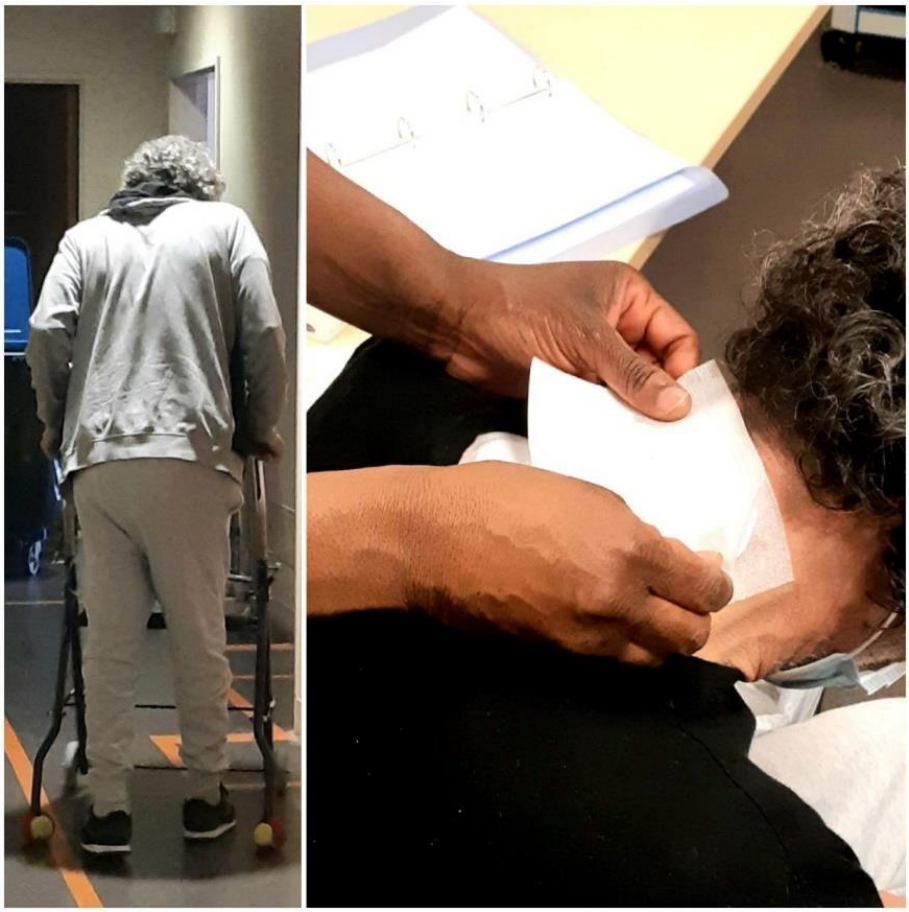
Lorsque les critères de choix et le protocole de traitement sont respectés, la MNsTA a permis la verticalisation et la reprise de la marche précoce de plusieurs patients paraplégiques. Plus tôt le patient bénéficie de la MNsTA, plus tôt le résultat est précoce et significatif.

La qualité de la marche caractérise aussi l'action de la MNsTA. La marche est fluide et présente peu de mouvements parasitaires ou extrapyramidaux. La spasticité est faible et n'entrave pas la progression de la marche. L'endurance est acquise rapidement.

Les troubles sphinctériens (vessie, selles) pourraient être améliorés lorsque le patient est traité tôt. Les patients traités par la MNSTA à moins d'un mois post-opératoire retrouvaient l'émission urinaire volontaire physiologique et n'avaient pas besoin d'auto-sondage vésical.

Les troubles sensitifs sont plus longs à disparaître.
Certains patients souffraient d'une sensation de « caillou » sous le pied à la marche malgré la prise en charge médicamenteuse adaptée et associée à la MNsTA.

Cette sensation pénible mettrait 2 ans à s'estomper pour disparaitre totalement (Observations cliniques)



Traitement MNSTA d'un patient tétraplégique
Pose d'électrodes transcutanées et protégées par du sparadrap hypoallergique
en regard de la lésion vertébrale
Résultat à J+21 :
Début de reprise de la marche avec aide technique.
Périmètre de marche 20m

Autres fuites urinaires à vessie neurogène

1. <u>La femme de plus de 65 ans</u>
   Les fuites urinaires chez des femmes de plus de 65 ans pourraient avoir le même mécanisme de la vessie neurogène que celui des polytraumatisés du bassin. Ce qui explique l'efficacité de la MNSTA proposée à ces cas.

   Ce serait la défaillance progressive du système nerveux de commande, due à l'âge, dans son ensemble et en particulier, celui qui commande les muscles striés et lisses de la vessie.

Evidemment, il n'y pas de traumatisme du bassin comme point de départ. Mais le tassement vertébral, la raideur du rachis dans son ensemble et surtout au niveau de la région basse lombo-sacrée, les stases veineuses et stercorales sont autant de facteurs qui compriment progressivement nerfs moteurs et micro-vascularisation. Il s'ensuit du dysfonctionnement du système nerveux de la commande motrice de la vessie

Les sphincters striés et lisses n'arrivent plus à jouer leur rôle de contrôle du débit urinaire. De plus, sous l'effet d'un excès du système sympathique, le détrusor pourrait devenir hypertonique et ainsi augmenter la pression intra-vésicale, participant à la genèse des fuites urinaires.

Très souvent observées chez cette tranche d'âge ; elles pourraient toucher une femme sur deux. Plusieurs millions de personnes en sont atteintes.

Certaines formes sont graves et constituent un handicap social qu'il convient de l'identifier pour proposer une aide.

Dans le passé, quelques années en arrière, c'était un sujet de tabou. Aujourd'hui, les patientes en parlent plus facilement et contribuent à un diagnostic et un traitement précoces.

Lorsqu'elles s'aggravent vers une forme mixte - les fuites d'effort et la vessie hypertonique-, le besoin d'uriner est si pressant que la personne atteinte devrait trouver urgemment une toilette à proximité sous peine de perdre ses urines sans contrôle possible. Sortir devient une pénibilité : il faut repérer à l'avance, les toilettes disponibles aux alentours du lieu de rendez-vous !

De ce fait, certaines personnes ne sortaient plus de chez elles. C'est une des raisons de la solitude des seniors.

Chez cette population de plus de 65 ans, le traitement par la MNsTA présente un intérêt certain. C'est un traitement simple et sûr.
L'ancienneté n'est pas un obstacle au traitement et le protocole de traitement est le même que dans les autres formes de fuites urinaires à vessie neurogène.

La durée de traitement par la MNsTA est de 1 à 2 mois, en raison de 1 à 2 séances de 30 à 60mn par semaine, selon la gravité des fuites.
La forme mixte requiert un peu plus de temps : en moyenne 2 mois de traitement.

De bons résultats ont été enregistrés. Ils sont définitifs. En raison de l'âge, un rappel tous les 6 mois est conseillé.

Fuites urinaires /Position des électrodes à la jonction lombo-sacrée

2. Les fuites urinaires post-partum

Par an, il y a plusieurs centaines milliers de nouvelles naissances en France. Les jeunes mères bénéficiaient toutes de la préparation à l'accouchement et en post-partum, une rééducation périnéale.

Malgré ces précautions, certaines vont développer des fuites urinaires d'effort. Rapidement, elles pourraient gêner leur vie quotidienne car la plupart d'entre elles ont une vie professionnelle active. Et le port des protections n'est pas une solution envisageable : elle n'est ni idéale ni confortable. De plus, elle représente un coût non négligeable. Une rééducation périnéale sera proposée.

A notre avis, la faiblesse du périnée post-partum ne suffisait pas à expliquer leur genèse. Ce qui pourrait expliquer les résultats partiels de la rééducation périnéale.

Une vessie neurogène pourrait être à l'origine des fuites urinaires post-partum.

Le passage du nouveau-né à travers la région périnéale pourrait distendre les réseaux nerveux moteurs de la vessie et ainsi provoquer son dysfonctionnement.

Un deuxième mécanisme pourrait être responsable : les troubles rachidiens. L'attention se porte particulièrement vers des patientes ayant souffert des ATCDs de lombalgies chroniques, de sciatiques, de scoliose, d'interventions rachidiennes sur hernie discale lombo-sacrée ou autres myélopathies basses. Inflammation, œdème et dysfonctionnement moteur vésical seraient intimement liés, en amorçant des fuites urinaires.

La MNsTA pourrait apporter une aide précieuse dans le traitement des fuites urinaires post-partum.

Les résultats sont stables dans le temps, même à distance de la phase post-partum

Lorsque les troubles rachidiens existent ou lorsque la femme enceinte présente des douleurs lombaires persistantes, l'ouverture du col pourrait être perturbée., l'innervation motrice de la vessie et celle du col utérin sont très proche à l'émergence de la région sacrée. Le dysfonctionnement de l'une pourrait s'accompagner de celui de l'autre.

Il est fort conseillé de réaliser un traitement de prévention par la MNsTA 15 jours avant la date présumée d'accouchement (programme de préparation de la femme enceinte au Canada)

L'action de la MNsTA préventive serait double :

- favoriser l'ouverture harmonieuse du col à l'accouchement
- éviter des fuites urinaires post-partum

Protocole de prévention par la MNSTA

Indications	Ouverture du col	J-15 Date d'accouchement
Protocole	J-15 J-10 J-05	Séance 30 – 60mn Séance 30 – 60mn Séance 30 - 60mn
	Nombre d'électrodes Position des électrodes	4 Lombo-sacrée

Si les fuites urinaires sont évidentes, suivre le protocole de traitement de la vessie neurogène par la MNsTA .

Protocole de traitement par la MNsTA

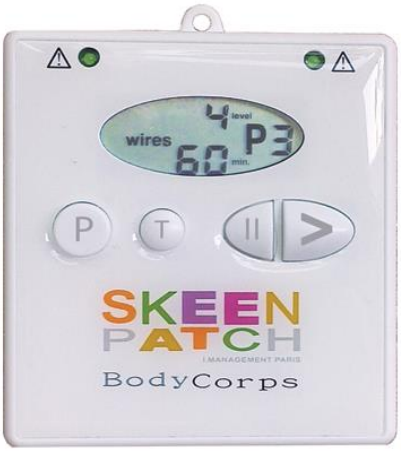
Le traitement des fuites urinaires par la MNsTA est simple.
Le protocole est bien codifié et standardisé.
La MNsTA est acceptée facilement par les patients. La MNsTA est douce et sûre.
Les résultats sont constants et définitifs

Une fois les résultats acquis, il serait nécessaire de les renforcer par un rappel tous les 6 mois par 2 à 3 séances de 30 – 60 mn.

C'est le 3è protocole amélioré depuis 2015. Ce nouveau protocole est appliqué depuis plus d'un an, et son efficacité est constante.

1. <u>Matériel</u>
   Le dispositif médical utilisé dans nos services est un appareil à émission de Micro-courant optimisé programmé. Le programme de sotfware de la MNsTA a été mis au point par l'équipe VO. Puis, il a été transcrit en langage micro-électrique par des ingénieurs de hardware. L'étroite collaboration entre médecin-ingénieur informaticien et ingénieur en électronique est la base du développement de la MNsTA durant toutes ces années.

   Le dispositif médical est appelé SKEEN PATCH Corps.
   Il est de conception française
   Il permet le traitement des troubles fonctionnels d'origine neurologique, la vessie neurogène faisant partie de ces troubles.



   Le traitement est automatisé, l'utilisation du dispositif médical étant simple. Ce qui permet la délégation du suivi du traitement aux IDE formées.

   Chaque patient est responsable du fonctionnement de l'appareil prêté et de ses accessoires. Notre service dispose d'une dizaine d'appareils qui sont prêtés gracieusement aux patients pour les besoins de traitement ambulatoire.
   Les patients ayant bénéficié du nouveau traitement non médicamenteux, sont soit en hospitalisation complète, soit en consultation externe.
   Pour ces derniers le traitement est ambulatoire à domicile. Le protocole du traitement est respecté par les soignants et par les patients.

   Le tout est sous le contrôle médical d'un médecin dédié.

   L'appareil fonctionne avec 2 piles AAA 1.5V et a deux sorties de fils pour 4 électrodes dont la composition du gel adhésif et les dimensions ont été spécialement étudiées pour le travail en Micro-courant spécialisé.

Le dispositif médical SKEEN PATCH Corps et les électrodes adhésives répondent aux exigences des normes CE-MDD et ont le certificat CE médical.

2. <u>Ressources humaines</u>
   Il est important d'impliquer le personnel soignant au suivi du traitement médical par la MNsTA et le patient envers le dispositif médical et les accessoires dédiés et prêtés
   Une IDE référente est identifiée, formée et qui suit le traitement.
   Dans notre service, les élèves infirmières suivent une FMC sur la MNsTA et pourraient ainsi participer activement au traitement (suivi du bon fonctionnement du dispositif médical, suivi du patient traité, relever des EI, changement des électrodes, ...)

   Leur implication est toujours grande car les résultats sont visibles et l'émotion palpable.

Formation d'une élève infirmière à la MNsTA par l'IDE référente et implication du patient au traitement

Le patient lui-même est enseigné et formé à l'utilisation du dispositif médical. Il en est responsable de la propreté et du bon fonctionnement. Leur implication dans le nouveau traitement par la MNsTA est remarquable et appréciable de tous.

Note
Le choix du patient
Après l'explication claire du traitement et comprise par le patient

Une seule exigence est demandée : aller jusqu'au bout de la démarche thérapeutique dont la durée est entre 1 à 2 mois

3. Position des électrodes

Les électrodes utilisées répondent aux normes CE médical. Elles ont le certificat CE-MDD

De très bonne qualité, elles sont personnelles et réutilisables. Par ailleurs, leurs dimensions et leur profil ont été conçus pour une utilisation du micro-courant programmé en ambulatoire. Elles permettent la traversée transcutanée de la Micro-neurostimulation ambulatoire.

Avant le traitement, nettoyer proprement la peau à l'eau tiède.
Humecter la et positionner les électrodes sur la peau légèrement humide.

Seront utilisées 4 électrodes de grandes dimensions 130 x 50 mm.

2 sont basses seront positionnées en parallèle de part et d'autre de l'épine dorsale basse -lombo sacrée- et verticalement sur la jonction lombo-sacrée. L'écart entre les 2 électrodes longues est entre 1 -2 cm.

2 électrodes hautes seront placées de part et d'autre du rachis. Au-dessus des 2 premières, elles sont légèrement inclinées vers le bas (photo ci-dessous))

Bien fixer les 4 électrodes sur la peau.
Si la durée de la séance est courte de 30mn, laisser les électrodes seules
Si la durée de la séance est longue et plus de 30mn et si la personne bouge, renforcer les électrodes par du sparadrap large hypoallergique type OMNIFIX

Fuites urinaires post-partum / Traitement par la MNsTA
Positions des 4 électrodes en région basse lombo-sacrée

Connecter les fils aux électrodes en croisant les embouts rouges et blancs afin de créer un champ micro électromagnétique qui traversera en profondeur le système nerveux défaillant de la vessie.

Enfin connecter les électrodes au dispositif médical SKEEN PATCH. Mise en marche le Dispositif médical (suivre les conseils dans la notice d'emploi)

Note :
Il est inutile de stimuler fortement
En matière du micro-courant, « moins c'est fort, plus c'est efficace »
Ce n'est ni un TENS, ni un EMS

<u>Protocole standard de la MNSTA</u>

Indication	Fuites urinaires	Post-partum Femmes > 65 ans Polytraumatisés du bassin
Protocole	Fréquence des séances 1 – 2 fois par semaine 5 fois par semaine si gravité +++	Durée séances 30 – 60mn Maxi : 120mn
	Durée du traitement	1 mois à 2 mois
	Position des électrodes	4 électrodes Lombo-sacrées

Adaptation du traitement par la MNsTA pour des cas anciens ou rebelles
Les patientes pourraient être traité jusqu'à 2H par jour. Pendant 5 jours par semaine. Durée totale : 1 à 2 mois de traitement

Note :
En rééducation neuro-compression médullaire, le traitement pourrait être au maximum 4H par jour. Sans aucun effet secondaire

4. Les effets secondaires sont rares et transitoires
   On pouvait observer des rougeurs à l'emplacement des électrodes. Dans ce cas, laver la peau à l'eau, laisser reposer un ou 2 jours sans traitement.
   Puis reprendre la suite du traitement

   Contre-indication : port d'un pacemaker cardiaque

5. Résultats : progressivement positifs à partir de J+2-3 semaines
   Ils sont définitifs
   La plupart des patientes traitées sont améliorées ou guéries

Pour des personnes atteintes de fuites urinaires de plus de 65 ans, proposer un traitement d'entretien tous les 6 mois
3 séances de 30-60mn à 1 semaine d'intervalle

Conclusion

Les troubles fonctionnels vésicaux sont fréquents chez des polytraumatisés du bassin, chez des femmes de plus de 65 ans et chez beaucoup de jeunes mères en phase post-partum.

La découverte par l'équipe Vo du mécanisme complexe de la défaillance neurologique de la vessie est fondamentale car elle a permis :
- D'une part, identifier rapidement les troubles qui sont neurogènes
- D''autre part, mettre en place un traitement biotechnologique non-médicamenteux précoce et efficace

Le traitement est standardisé et les résultats obtenus sont reproductibles.

Apparemment, d'autres pathologies neurologiques graves comme la tétraplégie ou la paraplégie, présentent le même mécanisme complexe de la paralysie neurologique combinant la compression mécanique et la « compression biochimique ». Elles ont bénéficié du même traitement par la MNsTA. Les premiers résultats sont prometteurs.

la MNsTA a sa place dans le traitement des maladies, présentant un dysfonctionnement d'origine neurologique car elle améliore toujours le score moteur.

La recherche clinique et biotechnologique se poursuit. Nous ne sommes qu'au début de la découverte des possibilités thérapeutiques de la MNsTA.

La Signature micro-électrique des tissus, prédictive de certaines maladies incurables et la MNsTA de 2è génération intelligente et plus performante, seraient les prochaines cibles.

Références

1. Assimacopoulos, D (1968a) Low intensity negative electric current in the treatment of ulcers of the leg due to chronic venous insufficiency. Preliminary report of three cases. Am J Surg 115(5): 683–7
2. Barden RM, Sinkora GL. Bone stimulators for fusions and fractures. Orthoped Nursing 1991; 26:89-103.
3. Becker, R.O, G. Sheden, 1985. The body electric. William Muirow & Co: New York
4. Boisnic S., Pelletier M., LEDs médicaux, LED Academy, Communications Scientifiques 2009-2010

5. Chapman-Jones D, Young S, Tadej M (2010) Assessment of wound healing following electrical stimulation with Accel-Heal. Wounds UK 6(3): 67-71
6. Cheng N, Van Hoff H, Bockx E, et al. The Effects of Electric Currents on ATP Generation, Protein Synthesis and Membrane Transport in Rat Skin, Clin Orthop Rel Res 1982, 171: 264-272
7. E. Neher, Ions Channels for communication between and within cells, Nobel lecture, December 9, 1991
8. European Wound Management Association (EWMA) (2008) Position document: hard-to-heal wounds: a holistic approach. MEP Ltd, London
9. Gerald H. Smith D.D.S, Micro-current on pain control and healing, Physical forum, April 30, 1993
10. Lake D. Neuromuscular electrical stimulation: An overview and its application in the treatment of sports injuries. Sports Medicine 1992; 13:320-336
11. Mercola J. M. , Do and Kirsch D. L., Ph.D., DAAPM. The Basis for Micro Current Electrical Therapy in Conventional Medical Practice, Journal of advancement in Medicine, 1995, Vol 8, N2, : 107-120
12. Ruoff GE, Beery GB. Chronic pain: Characteristics, assessment, and treatment plans. Post grad, Med 1985; 78:91-97.
13. Spadaro JA. Electrically stimulated bone growth in animals and man. Review of the literature. Clin Orthop 1977; 122:325-332
14. VO QUANG DANG P., Micro Current and Medical LEDs for Underskin Regeneration of the Face, 10th EADV Congress, Pragues . Communication, Sep 2012
15. Vowden, P (2011) Hard-to-heal wounds made easy. Wounds International 2(4). Available at: http://www.woundsinternational.com/made-easys/hard-to-heal-wounds-made-easy
16. Young S, Hampton S, Tadej M (2011) Study to evaluate the effect of low-intensity pulsed electrical currents on levels of oedema in chronic non-healing wounds. J Wound Care 20(8):368, 370-3

Dr Paul VO QUANG DANG
Document 20 pages
Mars 2022 Copyrights Tous droits réservés