



UNIVERSITE ABOU BEK BELKAID
FACULTE DE MEDECINE
DR. B.BENZERDJEB -TLEMCCEN-

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Thème :

**Les lésions médullaires et les troubles
vésico-sphinctériens**

Réalisé par :

-MERDJI Siham.

-korti Rachida.

Encadré par :

Dr M.LEBSARI

*Maitre assistant en Médecine
Physique et Réadaptation
CHU Tlemcen .*

Année Universitaire 2020/2021.

" L'extraordinaire nous attire un instant, la simplicité nous retient plus longtemps, parce que c'est en elle seule que réside l'essentiel ".

Garry Winogrand.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه وأطع
لي في ذريّتي إنّي تبّيت إليك
وإنّي من المسلمين"

صدق الله العظيم.

Remerciement

*Nous remercions tout d'abord **ALLAH** l e Tout-puissant et très miséricordieux de nous avoir donné le courage, la volonté et la patience de mener à terme ce modeste travail.*

*Nous tenons à exprimer nos plus vifs remerciements à notre directeur de Mémoire, **Monsieur le Docteur LEBSARI Madani Maitre-assistant en Médecine Physique et Réadaptation CHU Tlemcen.***

Nous vous sommes reconnaissants d'avoir accepté si promptement d'être notre encadreur. Nous garderons de vous le souvenir de quelqu'un qui a su transmettre avec générosité ses connaissances et qui a su partager son savoir. Nous avons bénéficié de votre vif encadrement et nous vous en remercions chaleureusement. Les conseils que vous nous avez prodigués, l'intérêt et le soutien que vous nous avez témoignés ont été déterminants dans la réalisation de notre mémoire. Vous êtes et resterez notre mentor, votre confiance et patience à notre égard ont constitué un apport considérable sans lequel, ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port.

Veillez trouver dans ce travail, un hommage vivant à votre haute personnalité.

*Nos remerciements vont aussi à l'encontre de notre maitre **Pr.BENMANSOUR Mohammed Chef de service de Médecine Physique et Réadaptation** pour ses qualités pédagogiques et humaines que nous avons pu apprécier durant nos stages ;pour sa passion et son enthousiasme à aider les étudiants et pour toutes les connaissances qu'ils nous a apportées .*

Veillez trouver dans ce travail, l'expression de notre profond respect et de notre plus grande gratitude.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à tous les professeurs qui nous ont enseigné, et qui par leurs compétences nous avons pu réussir nos études .

*A nos familles et nos **vrais** amis qui par leurs prières et leurs encouragements, nous ont permis de surmonter tous les obstacles.*

Enfin, on remercie tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail ...

*A ceux que j'aime le plus au monde : **Mes très chers parents :***

A qui je dois tout, vous avez tout donné pour ma réussite, votre attention, votre affection et votre amour sans faille. C'est grâce à vous que j'ai pu poursuivre mes études, sereine et sans soucis ; je vous serai reconnaissante éternellement pour tous les sacrifices que vous n'avez jamais cessé de consentir pour mon instruction et mon bien être. Vous avez toujours été présents, généreux et c'est grâce à vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi. J'ai le plaisir de vous dédier ce modeste travail. Je vous aime très fort. Puisse Dieu le tout puissant vous protéger, vous procurer longue vie et bonne santé afin que je puisse vous rendre un minimum de ce que je vous dois.

A mes chers frères Miloud et Abdelwahab :

Vous avez Toujours été là pour moi, à partager les moments les plus difficiles de ma vie, mais aussi les plus joyeux. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, votre affection, votre tendresse, votre compréhension et votre générosité avec tous mes voeux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je pris Dieu pour nous garder, à jamais, unis en pleine joie et prospérité. J'espère que vous soyez aujourd'hui fiers de moi.

A ma très chère sœur Dr.MERDJI Sakina :

Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour et ma gratitude de t'avoir comme soeur. Je ne pourrais jamais imaginer la vie sans toi, tu comptes énormément pour moi, tu es la soeur qui assure sone rôle comme il faut, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton PR2CIEUX soutien le long de mes études .JE t'aime ma sœur et j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

A mon très cher fiancé Dr. Mohammed Salah Eddine Zerrouki,

La lumière de ma vie et la source de ma joie, Je ne saurais jamais exprimer ma profonde reconnaissance pour le soutien continu dont tu as toujours fait preuve depuis que je t'ai connu. Tu m'as toujours encouragé, incité à faire de mon mieux, ton soutien m'a aidé à réaliser le rêve tant attendu. Je te dédie ce travail avec mes vœux de réussite, de prospérité et de bonheur. Je prie Dieu le tout puissant de préserver notre attachement mutuel, et d'exaucer tous nos rêves.

A mes chers « beaux-parents » :

Je ne pourrais jamais exprimer le respect que j'ai pour vous. Puisse Dieu, le tout puissant vous préserver du mal, vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

A ma chère belle sœur Yasmine :

Cela fait maintenant trois ans que tu partages la vie de mon frère, celle de notre famille, et la mienne par la même occasion.

Je te remercie beaucoup pour ton soutien moral durant mes moments difficiles ; je te souhaite bonheur, réussite et prospérité.

A ma chère nièce KHadija Syrine :

Avoir une nièce est le plus beau cadeau qu'un frère puisse vous faire. Tes petites mains, ton envie de parcourir le monde, ton enthousiasme, tes sourires, tes yeux brillants sont incomparables. Tu as apporté beaucoup de bonheur à notre famille. Je t'aime

A ma chère belle-sœur Dr. Hanane ZERROUKI:

Merci d'être si généreuse avec moi ; d'être celle qui ne veut rien recevoir et qui fait tout pour me rendre heureuse, merci pour ton soutien moral durant mes moments difficiles et pour tout tes précieux conseils ; j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une longue vie comblée de joie et de réussite.

A ma chère belle-sœur Meriem :

Je suis très chanceuse de t'avoir dans ma vie ; je prie le plus haut de t'accorder le bonheur et la réussite dans ta vie. Je t'aime.

Siham MERDJI

SOMMAIRE :

INTRODUCTION.....	10
MORPHOLOGIE DE LA MOELLE SPINALE.....	10
Généralités.....	10
Anatomie descriptive.....	11
PHYSIOLOGIE DES LESIONS MEDULLAIRES.....	16
Généralités.....	16
LESION MEDULLAIRE TRAUMATIQUE.....	16
LESION MEDULLAIRE NON TRAUMATIQUE.....	19
CONSEQUENCES DES LESIONS MEDULLAIRES.....	20
PARAPLEGIE.....	20
TETRAPLEGIE.....	22
COMMENT SE MANIFESTENT ELLES ?.....	22
Troubles moteurs.....	24
Troubles sensitifs.....	24
Troubles neuro-végétatifs.....	25
Douleurs.....	26
Troubles génito-sexuels.....	26
Troubles respiratoires.....	27
LES TROUBLES VESICO-SPHINCTERIENS	28
Généralités.....	28
Physiologie vésico-sphinctérienne.....	28
Anatomie de l'appareil vésico-sphinctérien.....	28
Innervation de l'appareil vésico-sphinctérien.....	29
Etiopathogénie.....	32
Neurovessie périphérique.....	32
Neurovessie centrale.....	33
Neurovessie mixte.....	34
Types de troubles vésico-sphinctérien.....	35
Evaluation des principaux symptômes.....	36
Interrogatoire.....	38

Examen physique.....	38
Outils d'évaluation des TVS et de qualité de vie.....	41
Evaluation urodynamique.....	42
Evaluation morphologique.....	48
Evaluation biologique.....	49
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	50
ANNEXE I	52
ANNEXE II.....	53
REFERENCES.....	58

I.INTRODUCTION :

La moelle épinière est la partie du système nerveux central qui se situe à l'intérieur de la colonne vertébrale. Il s'agit d'une structure essentielle aux sensations en provenance de notre corps et aux fonctions motrices.

Une lésion à la moelle épinière, ou **lésion médullaire**, coupe la communication entre le cerveau et le corps et entraîne la paralysie totale ou partielle des membres et du tronc. L'étendue de la paralysie dépend de la localisation de la lésion dans la colonne vertébrale et de sa gravité. Une lésion basse entraîne **une paraplégie**, c'est-à-dire la paralysie des membres inférieurs, tandis qu'une lésion haute, au niveau des vertèbres cervicales par exemple, entraîne **une tétraplégie**, soit la paralysie des quatre membres. Comme la moelle épinière contrôle le fonctionnement des membres inférieurs et supérieurs, les lésés médullaires doivent bien souvent utiliser un fauteuil roulant.

En plus de réduire la motricité, la lésion affecte dans la plupart des cas le fonctionnement des organes qui se trouvent sous le niveau de la lésion, notamment la vessie et les intestins causant des **troubles vésico-sphinctériens**. Elle prive aussi le lésé médullaire de sa sensibilité dans les régions du corps dont les nerfs sont reliés à la moelle épinière sous le site de la lésion. Les lésions médullaires sont bien souvent le résultat d'accidents : accidents de la route, chutes, accidents de plongeon, accidents de travail, etc.

II.MORPHOLOGIE DE LA MOELLE SPINALE :

1.GENERALITES :

La **moelle spinale** (selon la nouvelle nomenclature), ou **moelle épinière** désigne la partie du système nerveux central qui prolonge la moelle allongée appartenant au tronc cérébral. Elle est contenue dans le canal rachidien (canal formé par la juxtaposition des forams intervertébraux), qui la soutient et la protège.

Elle est constituée de neurones et de cellules gliales. Sa fonction principale est la transmission des messages nerveux entre le cerveau et le reste du corps.



Elle contient également des circuits neuronaux indépendants qui contrôlent certains réflexes.

Elle s'étend du bulbe rachidien, situé au niveau du tronc cérébral, se prolonge dans le canal vertébral, et se termine avec le cône médullaire au niveau des vertèbres lombaires (L2).

2. ANATOMIE DESCRIPTIVE :

2.1. La moelle spinale:

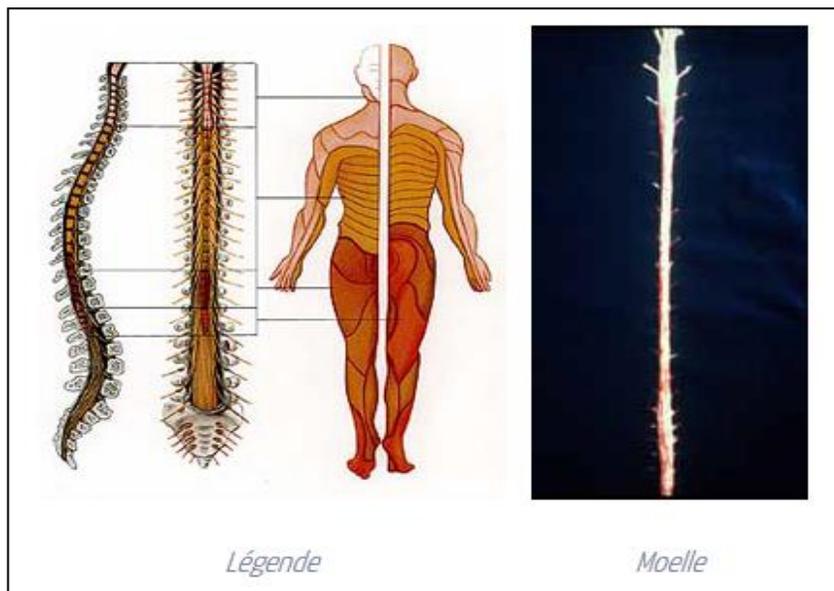
- C'est la partie la plus primitive du système nerveux.
- C'est un cordon blanchâtre de 42 à 45 cm de long et de 1 cm de diamètre environ.
- Elle est enveloppée par les méninges.

-Elle est située dans le **canal rachidien** (superposition du trou rachidien de chaque vertèbre) jusqu'au disque intervertébral L1-L2 en moyenne.
Traversée par les voies de la motricité (descendantes) et de la sensibilité (ascendantes).

Le **canal rachidien** est limité en avant par le **corps vertébral** et les **disques intervertébraux**, latéralement par les **pédicules** et en arrière par les deux **lames vertébrales**.

Les lames s'unissent pour former l'**apophyse épineuse**.

Le **trou de conjugaison** est situé entre deux pédicules adjacents et le disque intervertébral en avant.



-La moelle spinale a deux **renflements**. Ces régions correspondent aux segments de moelle prenant en charge l'innervation des membres:

- le renflement **cervical C5 - T1** répond aux vertèbres C3 - T2
- le renflement **lombaire T10 - L4** répond aux vertèbres T10 - L1

En haut, elle se continue avec la **moelle allongée** (bulbe rachidien) au-dessus de la première paire des racines cervicales.

En bas se termine par le **cône terminal**.

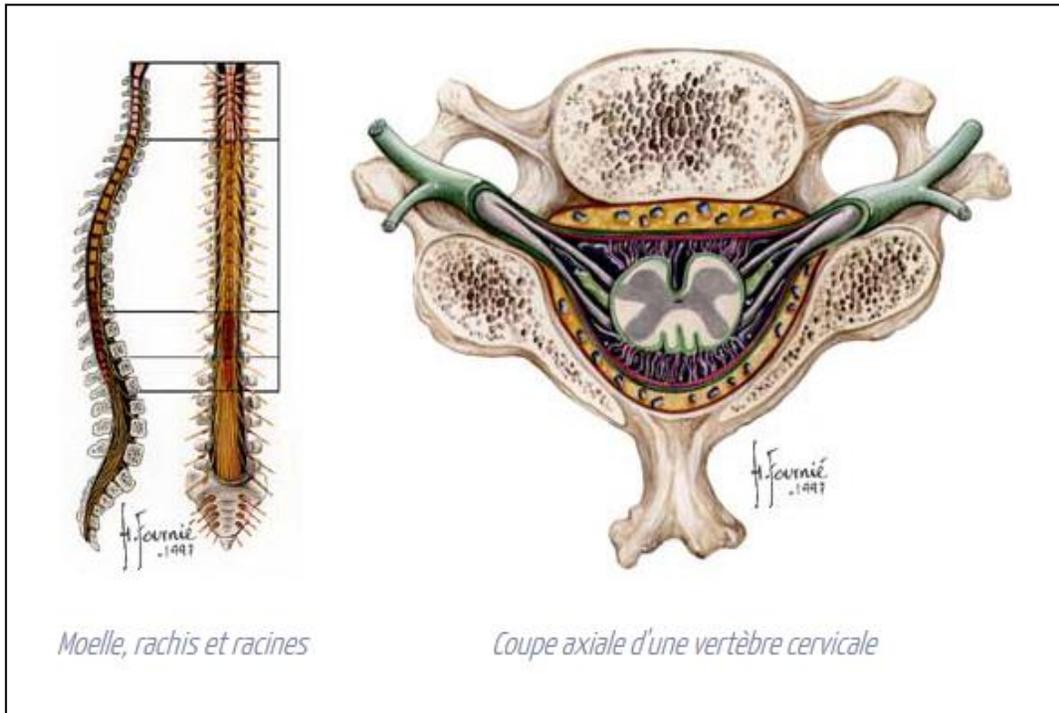
Elle se prolonge par le **filum terminale**. La dure-mère se réfléchit au niveau de la deuxième vertèbre sacrée. Le filum se prolonge alors par le **ligament coccygien** qui s'insère sur le coccyx.

2.2. Les segments médullaires:

Portion de moelle donnant naissance à une paire de **nerfs rachidiens**

- **8 segments cervicaux**
- **12 segments thoraciques**
- **5 segments lombaires**
- **5 segments sacrés**
- **1 ou 2 segment(s) coccygien(s)**

2.3. Les nerfs rachidiens :



Nés de l'anastomose d'une racine antérieure et d'une racine postérieure. Il existe **31 paires de nerfs rachidiens** :

Les **8 segments cervicaux** : C1 à C8 donnent **8 paires de nerfs rachidiens cervicaux**.

Les **12 segments thoraciques** : T1 à T12 donnent **12 paires de nerfs rachidiens thoraciques**.

Les **5 segments lombaires** : L1 à L5 donnent **5 paires de nerfs rachidiens lombaires**.

Les **5 segments sacrés** : S1 à S5 donnent **5 paires de nerfs rachidiens sacrés**.

Le **segment coccygien** : donne **1 paire de nerfs rachidiens coccygiens**.

Chaque segment de moelle est défini par la portion de moelle donnant naissance à une paire de nerfs rachidiens. Le nerf rachidien est formé par l'anastomose de la racine antérieure et de la racine postérieure. Chaque nerf rachidien se divise en 2 branches :
 Une petite **branche postérieure** : motricité et sensibilité axiale (région dorsale)
 une **branche antérieure** : (motricité et des membres).

Il reçoit aussi des **fibres végétatives**. Les **nerfs périphériques mixtes** comportent ainsi des fibres motrices, sensibles et végétatives.

2.4. Les racines :



-Au niveau des renflements, les branches antérieures des nerfs rachidiens s'anastomosent en **plexus**.

Le renflement cervical donne le **plexus brachial** et le renflement lombosacré fournit le **plexus lombosacré**.

Les fibres issues de différents segments médullaires se redistribuent dans les plexus. Ils fournissent les **nerfs** destinés aux membres par des **branches collatérales** (nerf brachial cutané interne...) et des **branches terminales** (nerf cubital, sciatique...).

Ces nerfs ou **troncs** nerveux contiennent donc des fibres provenant de **diverses racines**.

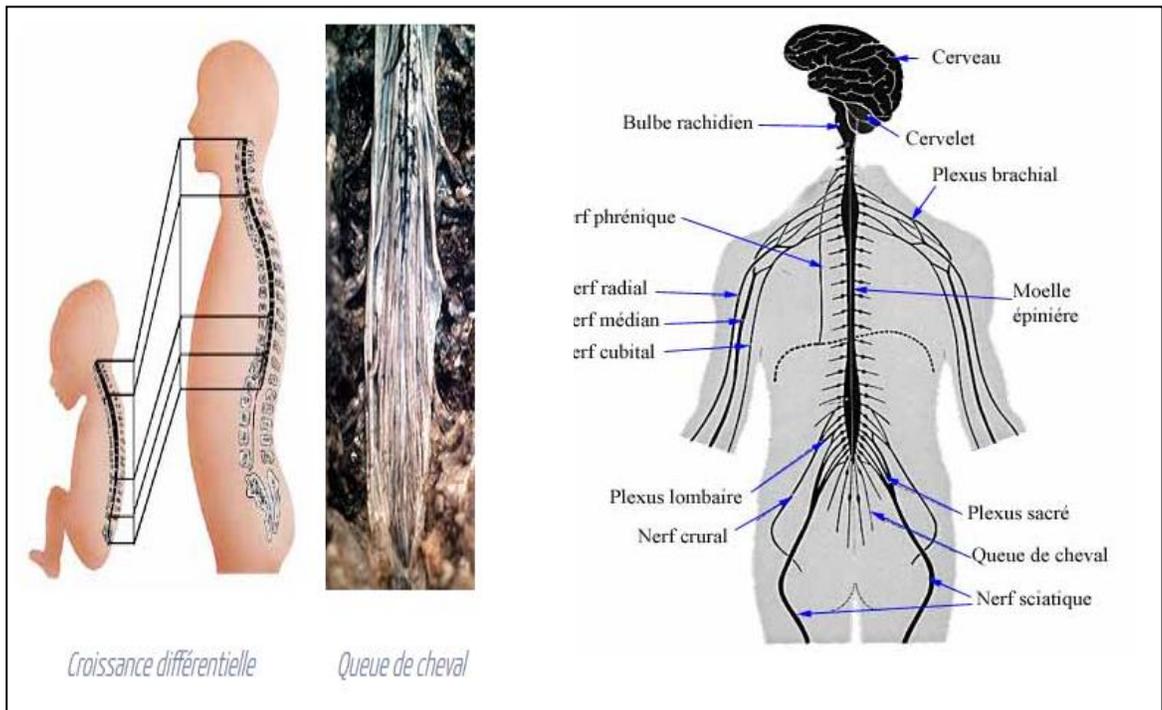
Le **plexus brachial** s'étend des segments médullaires **C5 à T1**.

Le **plexus lombo-sacré** a pour origine le segments **L1 à S2**.

La pathologie du système nerveux périphérique est basée sur cette **organisation anatomique** :

- Syndromes **radiculaires** (sciatique, névralgie cervicobrachiale...)
- Syndromes **plexiques** (supérieur, moyen et inférieur)
- Syndromes **tronculaires** (mono, multi ou polynévrites)

2.5.Queue de cheval :



-Il existe autant de vertèbres que de segments médullaires, mais la croissance du rachis est beaucoup plus importante que celle de la moelle.

Chez l'adulte, le cône terminal de la moelle épinière est donc situé entre les vertèbres L1 et L2. C'est la **croissance différentielle** entre la moelle et le rachis.

Cette croissance différentielle modifie les rapports entre l'origine des racines et leur trou de conjugaison. Les racines **cervicales** sortent **horizontalement** par le trou de conjugaison qui est à leur hauteur.

Mais plus on descend dans la moelle et plus les racines ont un trajet **oblique vers le bas** pour rejoindre le trou de conjugaison qui leur correspond. Le décalage entre trou de conjugaison et segment médullaire s'accroît donc de haut en bas.

L'ensemble de ces racines rassemblées sous le cône terminal de la moelle épinière forment la **queue de cheval**.

III. PHYSIOPATHOLOGIE DES LÉSIONS MEDULLAIRES :

III.1. Généralités :

Une lésion médullaire (LM) survient lorsqu'une lésion de la moelle épinière ou des racines nerveuses de celle-ci entraîne une perte des fonctions motrices, sensorielles et/ou autonomes. La nature et l'étendue des déficits d'une LM varient en fonction de l'endroit et de la gravité de la blessure. Les dommages aux vertèbres cervicales peuvent entraîner une *tétraplégie* (ou quadriplégie). Les dommages aux vertèbres thoraciques, lombaires ou sacrées peuvent entraîner une *paraplégie*.

Une LM peut être *complète*, lorsqu'aucune fonction motrice ou sensorielle n'est conservée, ou *incomplète*

C'est une affection complexe qui peut résulter d'événements *traumatiques* ou *non traumatiques*.

III.2. LÉSION MEDULLAIRE TRAUMATIQUE :

2.1. Définition:

Une lésion médullaire traumatique (LMT) aussi appelée blessure médullaire se produit lorsqu'une force physique externe endommage la moelle épinière et entraîne des déficits moteurs et/ou sensoriels ou une paralysie (*paraplégie* ou *tétraplégie*)

C'est une Lésion complète ou incomplète à la moelle épinière ou de la queue de cheval, d'origine traumatique, laissant des séquelles significatives et persistantes et entraînant une paraplégie ou une tétraplégie. Le mécanisme du traumatisme crée une instabilité à la colonne à

la suite d'une fracture ou d'une lésion ligamentaire ou discale. Parfois, une lésion à la moelle

épinière peut survenir sans fracture (sténose spinale). Dans ces circonstances, un lien avec un

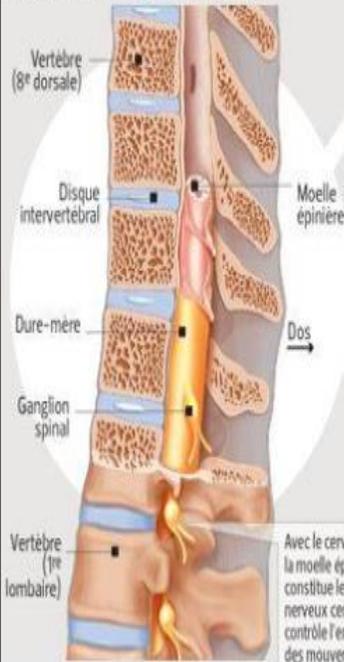
événement traumatique doit être établi (ASSM, 2010).

Deux types de traumatismes de la moelle épinière

UNE LÉSION PEUT ÊTRE PROVOQUÉE PAR UN ACCIDENT, DES COMPLICATIONS CHIRURGICALES OU UNE MALADIE

Coupe de la 8^e dorsale à la 1^{re} lombaire

Moelle saine



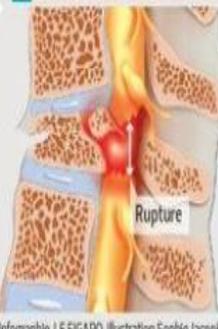
1 Atteinte de la moelle



Un hématome, dû à un traumatisme, comprime la moelle épinière

→ Pertes de capacités fonctionnelles au-dessous de la zone lésée

2 Section de la moelle



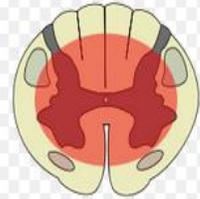
Un traumatisme provoque la rupture de la moelle épinière

→ Tétraplégie en cas de section cervicale

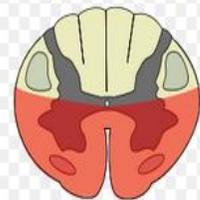
→ Paraplégie, complète ou incomplète, en cas de section entre la 7^e cervicale et la 2^e lombaire. Une lésion au-dessous de cette vertèbre ne provoque pas de paralysie motrice

Atteintes incomplètes de la moelle

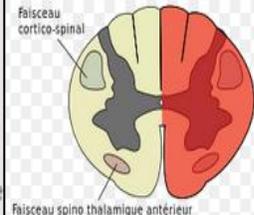
Syndrome Central



Syndrome Antérieur



Syndrome de Brown-Séquard



2.2. Causes : Les principales causes des LMT sont :

- les accidents de la route (38 %) sont les plus fréquents, puis viennent les accidents de sport, les tentatives de suicide, les plaies par arme à feu ou par arme blanche.
- les chutes (31 %)
- la violence (14 %)
- les activités sportives et récréatives (9 %) (Rabinstein, 2018)

Les chutes étant particulièrement fréquentes chez les personnes âgées, des études récentes indiquent qu'elles sont responsables d'une proportion de plus en plus importante de LMT, se rapprochant ainsi des accidents de la route (Rabinstein, 2018).

Lésions primaires :

- simple commotion médullaire (qui récupère en quelques heures)
- compression médu. Avec ischémie de la moelle
- contusion médullaire qui associe la destruction axonale et les foyers hémorragiques
- trans-section médullaire.

Lésions secondaires :

sont liées à l'extension de l'ischémie et des zones hémorragiques, sont définies par une cascade d'événements qui touche la moelle primitivement épargnée et réalise une autodestruction médullaire post-traumatique.

Ces lésions concourent au dysfonctionnement puis à la lyse et la mort cellulaire.

2.3.Mécanismes des lésions médullaires traumatiques :

- trauma.en hyper-flexion : 48% des cas, touche le rachis cervical et la jonction dorso-lombaire (écrasement du corps vertébral avec instabilité)
- trauma.en hyper-extension du r. cervical (fract. Tear-drop)
- traum. Axiaux ou en compression dus à une chute d'un lieu élevé (rachis dorsolombaire avec écrasement ou tassement)
- les associations hyperflexion/hyperextension : acc. de la voie publique (fracture, luxation fract.-séparation du massif articulaire)

III.3.LESION MEDULLAIRE NON TRAUMATIQUE :

La lésion médullaire non traumatique (LMNT) est une Lésion complète ou incomplète à la moelle épinière ou à la queue de cheval d'origine non traumatique, laissant des séquelles significatives et persistantes et présentant une paraplégie ou une tétraplégie.

Nous y retrouvons les étiologies suivantes, à titre d'exemple:

- lésion médullaire ischémique ou hémorragique (malformation artérioveineuse, embolie, postexérèse d'anévrisme de l'aorte abdominale);
- lésion médullaire infectieuse (abcès épidual, discite);
- lésion médullaire consécutive à une tumeur primaire (méningiome, épendymome);
- syringomyélie;
- myélite transverse.

Toute autre lésion du système nerveux central ou périphérique laissant des séquelles significatives et persistantes et entraînant une paraplégie ou une tétraplégie sera considérée

[ASSM, 2010]

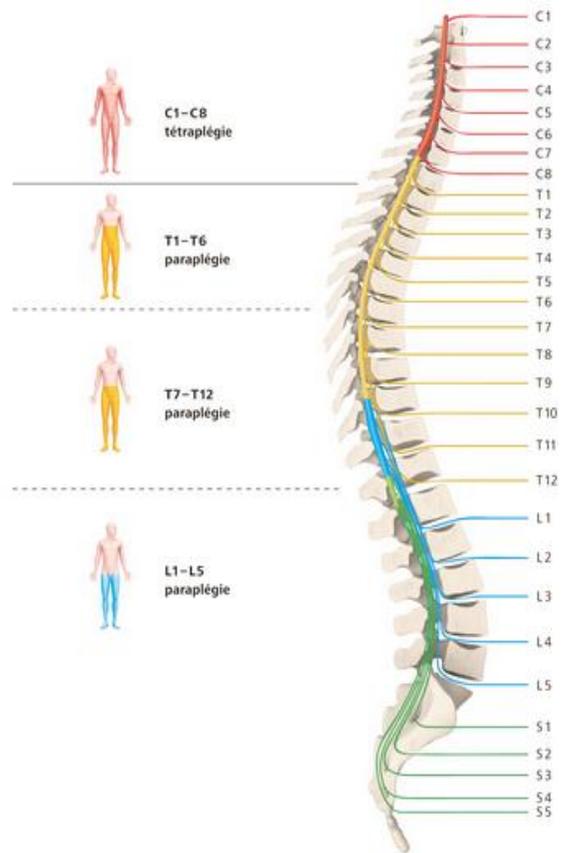
À noter que les lésions médullaires non traumatiques se subdivisent en deux catégories, soit les lésions médullaires non traumatiques aiguës (ex.: accident vasculaire, infection, tumeur primaire) et les lésions médullaires non aiguës (ex.: sténose, tumeur secondaire, myélite)

IV. CONSEQUENCES DES LÉSIONS MEDULLAIRES :

La lésion médullaire coupe la communication entre le cerveau et le corps et entraîne la paralysie totale ou partielle des membres et du tronc. L'étendue de la paralysie dépend de la localisation de la lésion dans la colonne vertébrale et de sa gravité.

Une lésion basse entraîne une **paraplégie**, c'est-à-dire la paralysie des membres inférieurs, tandis qu'une lésion haute, au niveau des vertèbres cervicales par exemple, entraîne une **tétraplégie**, soit la paralysie des quatre membres.

En plus de réduire la motricité, la lésion affecte dans la plupart des cas le fonctionnement des organes qui se trouvent sous le niveau de la lésion, notamment la vessie et les intestins causant des **troubles vésico-sphinctériens**. Elle prive aussi le lésé médullaire de sa sensibilité dans les régions du corps dont les nerfs sont reliés à la moelle épinière sous le site de la lésion.



IV.1 .LA PARAPLEGIE :

1.1.Définition :

On entend par "**paraplégie**", la paralysie partielle ou complète des 2 membres inférieurs plus ou moins celle du tronc, quelle qu'en soit la cause et le siège de la lésion. Néanmoins, l'usage réserve souvent le terme de paraplégie aux seules atteintes d'origine médullaire (lésion de la moelle dorsale ou lombaire).

1.2. Epidémiologie :

-L'épidémiologie des paraplégies reste mal connue.

-L'incidence moyenne (toutes origines confondues) varie suivant les études de 12 à 40 nouveaux cas par million d'habitants ; elle est en augmentation en raison de la fréquence croissante des accidents de circulation.

La prévalence des paraplégies est aussi en augmentation, en liaison directe avec l'augmentation de la durée de vie des paraplégiques, et ce, quelle que soit l'étiologie

1.3.Mécanismes :

Les paraplégies reconnaissent 2 grandes causes, médicale et traumatique, qui ne modifient pas les grands principes de rééducation de la paraplégie elle-même, mais auxquelles correspondent des aspects particuliers de la prise en charge initiale.

A. Les paraplégies d'origine médicale peuvent compliquer :

1. **une pathologie de la moelle** : tumeur, myélite (virale, dont les infections à cytomégalovirus et virus de l'immunodéficience humaine, sclérose en plaques ;
2. **une ischémie médullaire** (thrombose ou embolie) ;
3. **une compression de voisinage** : épidurite infectieuse ou néoplasique, tumeur ou parasitose osseuse spondylodiscite, hernie discale.

B. Les paraplégies traumatiques :

sont les plus fréquentes (fracture-luxation, hématome), représentant 70 % des paraplégies acquises de l'adulte, dominées par **les accidents de la circulation**, les **chutes** et les **lésions par balle ou arme blanche**.

Les accidents de sport (plongeon, rugby) peuvent être en cause dans les tétraplégies.

IV.2 .LA TETRAPLEGIE :

2.1.Définition

La tétraplégie est définie par l'atteinte des 2 membres inférieurs, du tronc et de tout ou partie des membres supérieurs.

Les tétraplégies correspondent aux lésions de la moelle cervicale entraînant un déficit, même partiel, des membres supérieurs.

Les lésions de la queue de cheval sont en rapport avec une souffrance de plusieurs racines au niveau lombaire ; elles n'entrent pas dans notre propos mais posent des problèmes voisins de ceux des paraplégies dorsolombaires.

Les tétraplégies incomplètes sont fréquentes et dans ce cas, pour des raisons de vascularisation , on retrouve une tétraplégie spastique qui est souvent complète, mais une conservation possible de la sensibilité tactile et de la sensibilité profonde en sous lésionnel permettant à la victime de mieux connaître la position de ses articulations en zone paralysée.

Les troubles neurovégétatifs sont quasi constants, beaucoup plus importants dans les atteintes complètes.

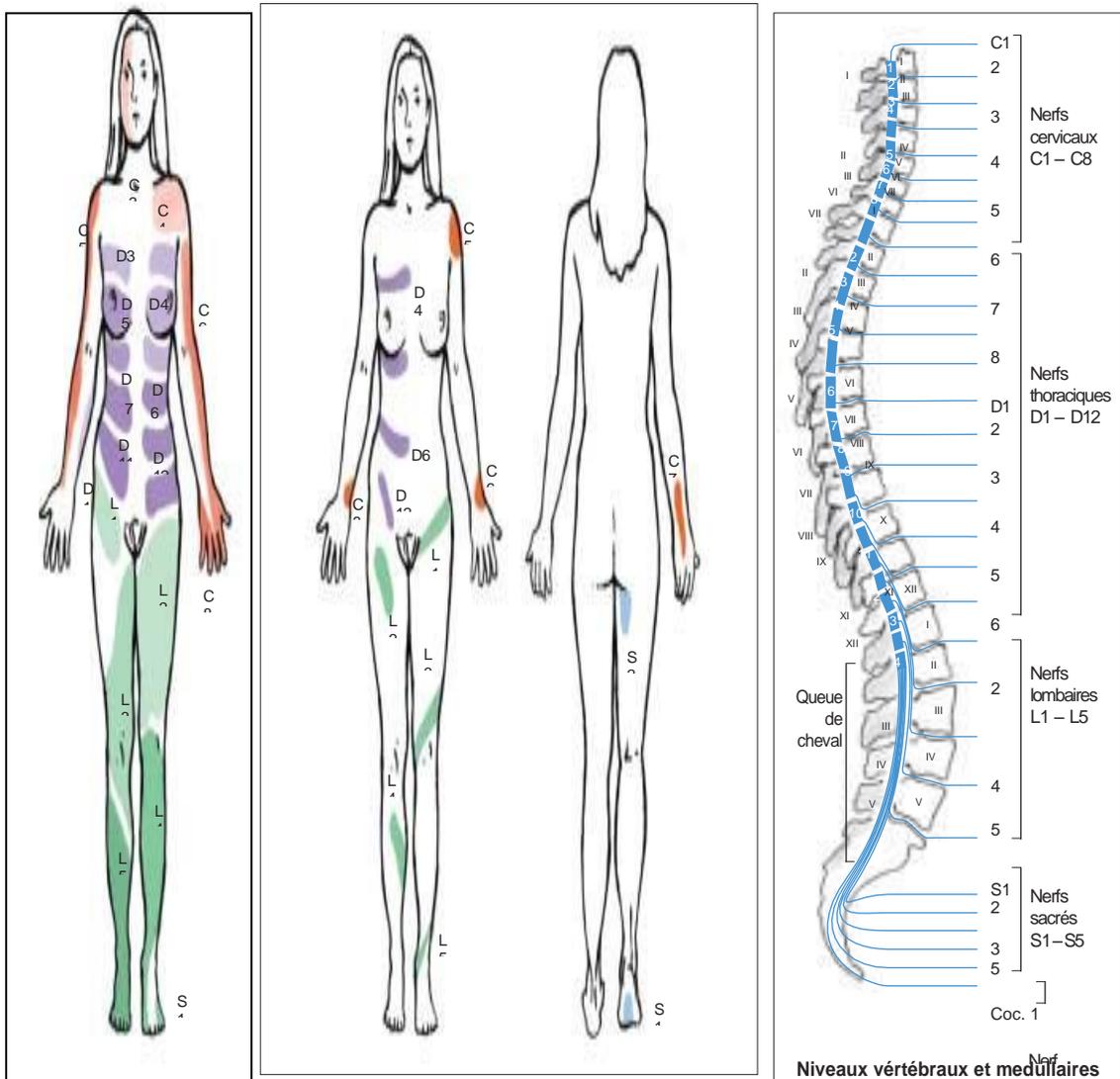
Ainsi avec l'atteinte des muscles ventilatoires, la réanimation est plus longue et plus difficile.

Elles sont d'autant plus invalidantes que le niveau est élevé entraînant des capacités fonctionnelles de plus en plus réduites et pouvant nécessiter une assistance ventilatoire définitive en cas d'atteinte du diaphragme (même si parfois un stimulateur peut être implanté).

V.COMMENT SE MANIFESTEN-ELLES ?

Les symptômes découlant de l'atteinte de la moelle épinière sont nombreux, liés à la physiologie de la moelle épinière. Ce sont :

- des troubles moteurs ;
- des troubles sensitifs ;
- des troubles sphinctériens,
- des troubles génito-sexuels
- des troubles neurovégétatifs
- des troubles vesico sphinctériens et intestinaux
- des douleurs
- et autres troubles ...



1.Des troubles moteurs :Ils intéressent :

la motricité volontaire, dont l'atteinte se traduit par une **paralysie** (atteinte complète : mouvements totalement impossibles) ou par une **parésie** (atteinte incomplète : mouvements possibles mais de faible puissance). La topographie de l'atteinte dépend du niveau de l'atteinte vertébro-médullaire (fig. 2). L'intensité de la paralysie peut être homogène dans le territoire touché ou, au contraire, avoir plusieurs niveaux d'atteinte, par exemple entre le côté droit et le côté gauche, ou entre la partie proximale (haut du corps, racine des membres) et la partie distale (extrémités), souvent plus touchée en cas d'atteinte incomplète (parésie) ;

la motricité réflexe (qui règle le tonus musculaire). Deux cas de figure se présentent habituellement :

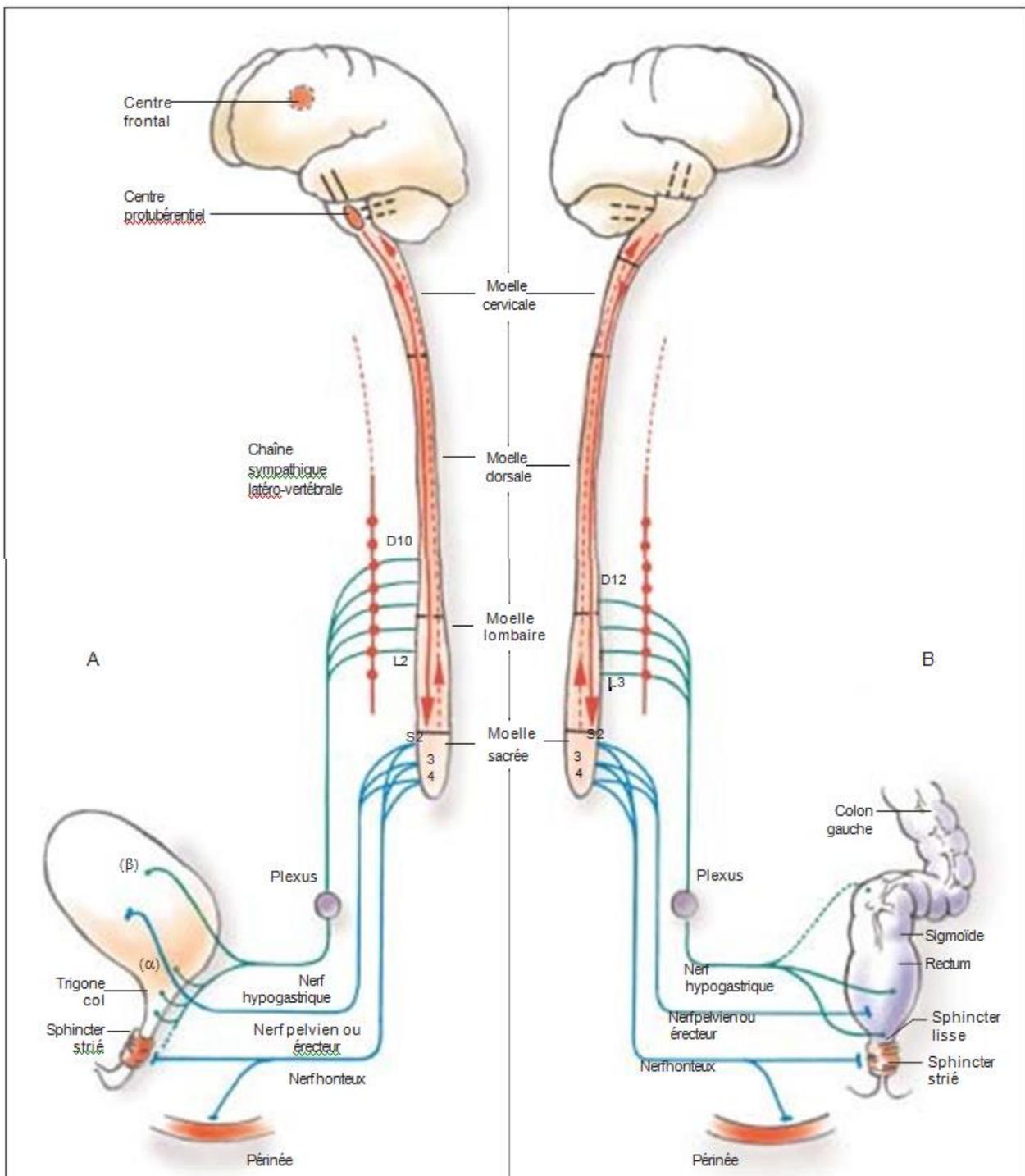
-soit une augmentation de la réflectivité musculaire par déconnexion entre la moelle épinière et les centres régulateurs centraux (cerveau). On note alors, la mobilisation des membres, une raideur qui s'oppose à l'étirement des muscles et qui s'accroît avec la vitesse de celui-ci. Cette raideur ou hypertonie, que l'on nomme aussi **spasticité**, entraîne des mouvements anormaux automatiques appelés **contractures** (parfois pris pour des mouvements involontaires) ;

-soit une disparition de la tonicité, définissant alors l'état de flaccidité ou d'hypotonie. On parle de paraplégie **flasque**. Cet état résulte soit d'une destruction médullaire complète soit d'une atteinte isolée ou associée des racines nerveuses. Il peut être transitoire (début) ou persister définitivement. En ce cas, l'amyotrophie (fonte musculaire) est importante, le risque d'escarre et de phlébite accru

2.Des troubles sensitifs

sensibilité superficielle (fig ci dessus), qui véhicule toutes les sensations cutanées : tact (sens du toucher) fin, douleur, chaud et froid, tact profond. Son absence définit **l'anesthésie**, sa diminution **l'hypoesthésie**. Tous les degrés d'atteinte peuvent exister chez un même patient, avec par exemple une sensibilité au tact conservée et une anesthésie complète à la douleur, exposant donc la personne au risque de blessures ou de brûlures accidentelles passant parfois inaperçues. C'est en cas de perte totale de sensibilité que les **risques d'escarres** seront majeurs ;

la sensibilité profonde, qui nous renseigne en permanence avec précision sur la position exacte de notre corps et sur les pressions et les mouvements de cisaillement que subit la peau. Ceci explique que les blessés médullaires doivent regarder leurs jambes et leurs pieds pour savoir où ils se trouvent et les tétraplégiques leurs mains pour pouvoir s'en servir ou les protéger. Ce trouble est aussi à l'origine des difficultés d'équilibre du tronc, associées à la paralysie des muscles abdominaux, ainsi que des sensations de « vertige » et de peur du vide que rencontrent bon nombre d'entre eux



Innervation vésico-sphinctérienne et recto-anale. A : Fonction urinaire. B : Fonction intestinale

3. Des troubles neurovégétatifs

Ils se manifestent en cas de lésion cervicale et dorsale haute (niveau □ D6) :

– **hyper-reflectivité autonome (HRA)** : élévations brusques et intenses de la tension artérielle, accompagnées de céphalées violentes, de sudation avec érythème (rougeur), de frissons et d'horripilation (érection des poils). Les circonstances de déclenchement de l'HRA sont multiples : les plus fréquentes sont d'origine urinaire (globe vésical, sondage, infection urinaire) mais aussi cutanée, rectale (fissure anale, hémorroïdes), viscérale...

– **hyper ou hypothermie** : variations de la température du corps, dues à l'absence de régulation de vasomotricité et de sudation dans le territoire sous-lésionnel (partie du corps sous la lésion).

4.Des douleurs

On distingue deux grands types de douleurs :

– **les douleurs par hyper stimulation** : douleurs sus-lésionnelles (territoire au-dessus de la lésion), où la sensibilité est *a priori* normale, d'origine musculaire, articulaire ou osseuse ;

- douleur lésionnelles (au niveau de la lésion médullaire), par radiculalgies (atteinte des racines) secondaires à la lésion vertébrale, parfois par algodystrophie réflexe ,

- douleurs sous-lésionnelles (partie du corps sous la lésion), de type viscéral, vasculaire ou musculaire.

– **les douleurs par levée d'inhibition** :

- douleurs lésionnelles. Elles siègent soit au niveau d'un territoire hyperesthésique, (avec renforcement par le moindre contact externe), soit anesthésique, (souvent à type de brûlure) ;

- douleurs au niveau sous-lésionnel : souvent polymorphes, associant des douleurs de type cordonal postérieur (atteinte des cordons postérieurs de la moelle, sensations de broiement, de décharges électriques ou d'éclairs) et des douleurs de type spino-thalamiques (atteintes des voies de la sensibilité superficielle (cf. Physiologie médullaire et fig. 4)) à type de brûlures extrêmement pénibles.

5.Des troubles génito-sexuels

Chez l'homme, la fonction génito-sexuelle est profondément modifiée. L'érection réflexe, nécessaire pour avoir des rapports, est absente quand le syndrome lésionnel est complet au niveau des métamères sacrés (cf. fig. 2) (l'érection psychogène est cependant possible). Dans les autres cas, l'érection est souvent possible, en général à l'aide de stimulations et de manœuvres appropriées. L'éjaculation, nécessaire au recueil du sperme en vue de la procréation lorsqu'elle est souhaitée, n'est envisageable que si les métamères D11, D12, et L1 ne sont pas au niveau de la lésion médullaire. Dans les autres cas, des techniques appropriées peuvent être mises en œuvre. Bien souvent une consultation auprès d'un spécialiste de la paraplégie est nécessaire.

– **Chez la femme**, les troubles de la sensibilité périnéale, s'ils sont complets, empêchent la perception lors des rapports. L'orgasme reste possible à condition que les voies réflexes lombosacrées soient intactes. Après une période sans règles de un à neuf mois, habituelle en cas de lésion traumatique, la femme est à nouveau féconde et peut mener à bien une grossesse (une surveillance est nécessaire, spécialement pour traiter les infections urinaires, surveiller les reins, surtout en cas d'antécédents de pyélonéphrite : infection rénale).

6.Des troubles respiratoires

Ils résultent de l'atteinte des muscles respiratoires : abdominaux, intercostaux et, dans les atteintes les plus hautes (C4), du diaphragme (tableau). Ils imposent souvent au début une assistance respiratoire (intubation ou trachéotomie). Par la suite, la kinésithérapie assurera la « toilette bronchique » avec valorisation de l'expiration et de la toux. Cette technique préventive sera enseignée au sujet pour qu'il la pratique lui-même régulièrement et en cas d'encombrement bronchopulmonaire. Le déficit des muscles abdominaux sera efficacement compensé par le port d'une sangle abdominale, indispensable, au moins dans les premiers mois de verticalisation, en cas d'atteinte cervicale et dorsale haute (D6 et au-dessus).

Atteinte respiratoire et niveau médullaire	Niveau métamérique de l'atteinte médullaire	Muscles respiratoires touchés
Tétraplégiques	C3 à C5	Diaphragme
Paraplégiques	D1 à D10	Intercostaux
	D6 à D12	Abdominaux

7.Des troubles vésico-sphinctériens : item détaillé dans la suite .

VI. LES TROUBLES VESICO-SPHINCTERIENS :

1. Généralités :

Les troubles vésico-sphinctériens sont constants chez les blessés médullaires, et altèrent leur qualité de vie. En fonction du niveau lésionnel, différentes situations pathologiques sont rencontrées

On retrouve principalement 2 types de troubles vésico-sphinctériens après une lésion médullaire : d'une part une incapacité à retenir les urines (incontinence) et une difficulté à vider la vessie (dysurie)

Dans les neurovessies périphériques, l'incontinence survient à l'effort ou par regorgement. Dans les neurovessies centrales, l'incontinence est due à l'hyperactivité vésicale.

L'importance de la fuite sera fonction de la relaxation sphinctérienne (dyssynergie)

Les explorations complémentaires, et en particulier le bilan urodynamique, apporteront des données complémentaires indispensables sur le mode de fonctionnement vésico-

sphinctérien, les régimes de pression, les synergies et la dénervation périnéale

Un suivi systématique doit être proposé à ces patients, afin de limiter la morbidité liée aux complications urologiques

2. PHYSIOLOGIE VESICO-SPHINCTERIENNE

Dans des conditions physiologiques, la phase de continence permet le remplissage de la vessie et le stockage des urines à basse pression. Lors des mictions, la vidange vésicale se fait de manière complète, facile, et à basse pression.

Ce bon fonctionnement est garanti par les propriétés viscoélastiques de la vessie, l'intégrité des structures anatomiques de l'appareil vésico-sphinctérien, la commande neurologique et par la bonne synergie vésico-sphinctérien sous contrôle neurologique, centrale et médullaire

3. ANATOMIE DE L'APPAREIL VESICO-SPHINCTERIEN

3.1. L'appareil vésico-sphinctérien

• **La vessie** est un organe, unique, médian, située dans la loge vésicale, dans la partie ventrale du petit bassin, en arrière de la symphyse pubienne.

La forme de la vessie dépend de son état de remplissage. Lorsqu'elle est vide, on lui reconnaît une face crâniale, triangulaire et concave, une face ventro-caudale, convexe et une face dorso-caudale ou bas-fond, ces 2 dernières se rejoignent au niveau du col vésical. Lorsqu'elle est pleine, la vessie devient globuleuse, essentiellement au dépend de sa face supérieure que l'on appelle fréquemment dôme vésical.

Sa configuration interne, visible à la cystoscopie est constituée par :

- Le col, marqué par la présence des sphincters, lisse et strié, ouvrant sur l'orifice urétral.
- Le bas-fond vésical
- Le trigone vésical, situé entre les deux orifices urétéraux réunis par le bourrelet interurétérique et le col vésical

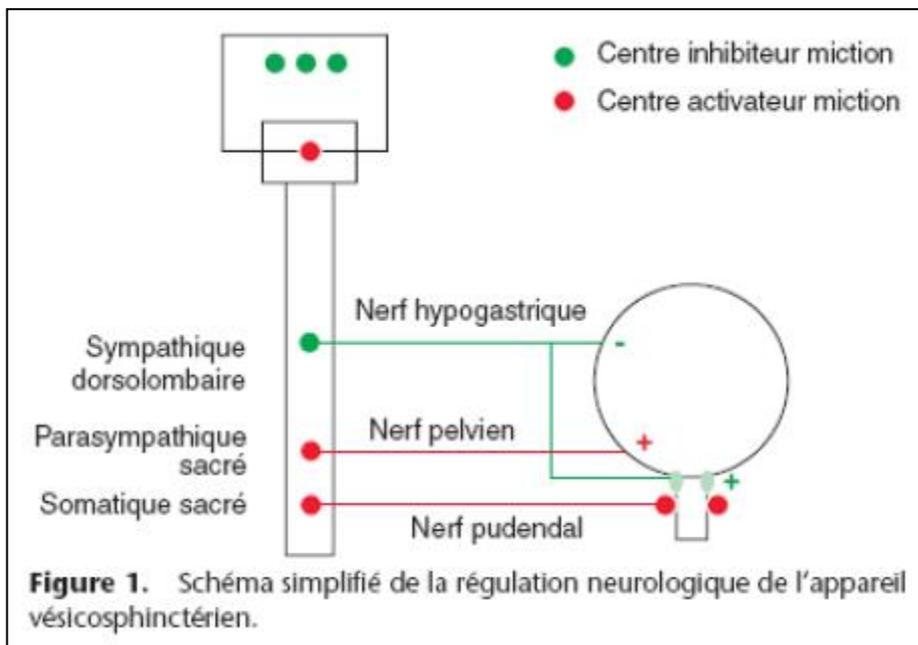
- Le dôme vésicale qui est en réalité un muscle lisse, appelé détrusor.

• **L'urètre** est un organe médian, impair qui conduit les urines du col vésical au méat urétral à l'extrémité du pénis chez l'homme, et au niveau de la vulve chez la femme. Il mesure ainsi en moyenne 16 cm de long chez l'homme et 3 cm de long chez la femme. Il comprend deux sphincters :

- le sphincter lisse ou col vésical, formé par le prolongement de fibres musculaires lisses du muscle détrusor
- le sphincter strié, relié au muscle du plancher pelvien

3.2. Innervation de l'appareil vésico-sphinctérien

Le système nerveux joue un rôle régulateur majeur dans le contrôle du cycle « continence/miction ». Les centres mictionnels neurologiques sont étagés tout au long du névraxe et sont organisés en systèmes somatique et végétatif (orthosympathique et parasympathique).



3.3. Les centres médullaires

-**Les centres somatiques** sont intégrés au niveau des racines sacrées S2S3S4. Il est formé de motoneurons situés le long du bord latéral de la corne ventrale. Le centre somatique sacré est également appelé le **noyau d'Onuf**. Le nerf efférent est le nerf pudendal, nerf mixte. Par ses propriétés motrices, il permet la contraction des muscles périnéaux et notamment du sphincter strié urétral. Par ses propriétés sensibles, il permet de véhiculer certaines sensations de besoin, depuis l'urètre et la vessie jusqu'aux relais médullaires.

-**Les centres parasympathiques** sont également sacrés. Les corps cellulaires des neurones se situent dans la corne latérale de la moelle entre S2 et S4. Le nerf efférent en est le nerf pelvien, qui permet la contraction du détrusor par la libération du neuromédiateur qu'est l'acétylcholine.

-**Les centres orthosympathiques** sont dorsolombaires. Les corps cellulaires de ses neurones se situent dans la corne antérieure de la moelle entre T11 et L2. Via le nerf hypogastrique, ils interviennent principalement sur le sphincter en renforçant sa contraction, par une action sur les alphasécepteurs. Les centres sympathiques ont également une action sur le détrusor en déprimant l'activité vésicale (action sur des bêtarécepteur).

Ces données de physiologie permettent de comprendre le rôle de chaque système végétatif dans la miction, des différents neuromédiateurs, et les différentes cibles thérapeutiques :

- Le système parasympathique stimule la contraction vésicale, et bloque la relaxation vésicale par l'intermédiaire de l'acétylcholine. Des traitements parasympathicolytiques (anticholinergiques-atropiniques) ont été ainsi développés pour permettre la dépression de l'hyperactivité vésicale.
- Le système orthosympathique bloque la relaxation du sphincter par leur action sur des alphasécepteurs. On explique ainsi le rôle des alpha-bloquants dans l'amélioration de la vidange vésicale.

3.4. Les centres supra médullaires encéphaliques

Les centres protubérantiels

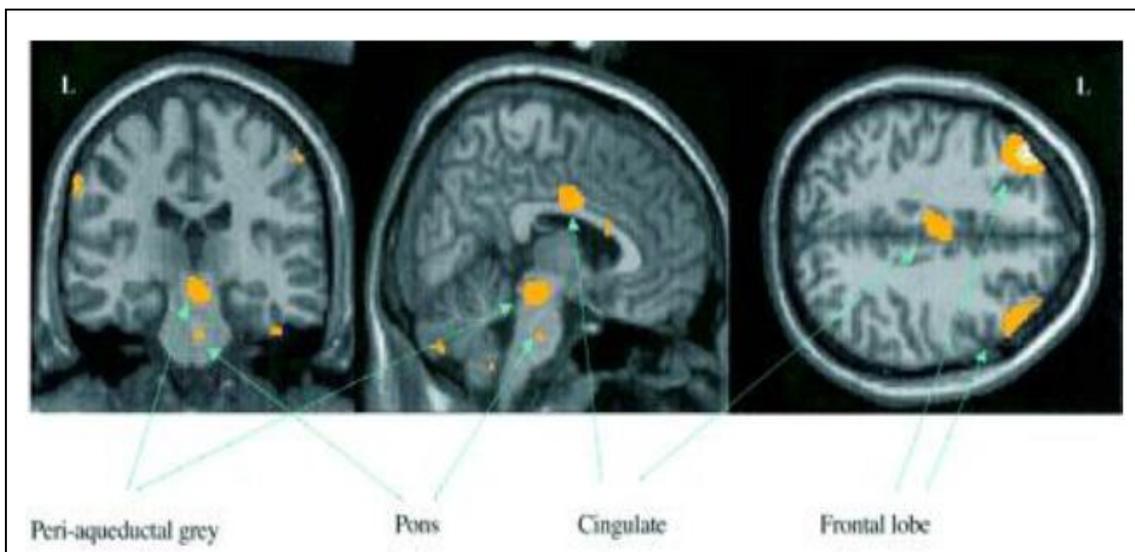
- Le centre M correspondant à la région médiodorsale de la protubérance. Chez le chat, la stimulation de cette zone provoque une diminution de la pression urétrale, un silence électromyographique périnéal et une contraction vésicale, témoignant ainsi d'une miction harmonieuse.

Cette « M-région » a des connexions avec les neurones de la colonne intermediolateralis de la moelle sacrée où se situent les neurones parasympathiques sacrés destinés à l'innervation vésicale, et a des connexions avec les interneurons inhibiteurs des motoneurons innervant la musculature pelvienne (noyau d'Onuf). Ainsi, grâce à ses projections, la région M est susceptible d'induire une miction par stimulation du détrusor et dans le même temps, par inhibition des motoneurons innervant les muscles pelviens, permettant alors la relaxation du sphincter urétral.

- Le centre L correspondant à la région ventrolatérale de la protubérance, semble quant à lui avoir des projections sur les motoneurons sacrés des noyaux d'Onuf. La région M contrôle donc la miction, la région L semble contrôler la continence.

La substance grise périaqueducale (SGPA) est située au sein du mésencéphale, dans la partie dorsale et latérale de la substance grise entourant l'aqueduc de Sylvius. Elle reçoit un grand nombre d'information sensitive en provenance de la moelle sacrée (ce qui n'est pas le cas des centres protubérantiels). Il existe des connexions entre la SGPA et les centres mictionnels protubérantiels. L'hypothèse actuelle est que, au cours du remplissage, la SGPA active le centre L, et que lorsque la vessie atteint un seuil de remplissage et que l'environnement est approprié, il y aurait une permutation de l'activité des neurones du centre L au centre M. Ceci permettrait d'avoir une relaxation du sphincter urétral et une contraction du détrusor, de manière coordonnée et synergique pour assurer une vidange vésicale complète.

Des études en imagerie fonctionnelle, ont montré une augmentation du flux sanguin cérébral au niveau de la SGPA pendant la miction chez des volontaires sains. On peut donc supposer que l'activation de la SGPA résultant de la stimulation des tenseurs récepteurs vésicaux par le remplissage vésical soit responsable de l'activation du centre M et donc de la miction.



D'après Athwal et al, en 2001 (2). Augmentation de l'activité cérébrale dans les zones de la PAG, du pont, du gyrus cingulaire et des lobes frontaux, au cours de l'augmentation du remplissage vésica

4. Etiopathogénie :

L'innervation médullaire du système vésico- sphinctérien est assurée par 3 contingents nerveux différents (fig. 1). Un contingent somatique constitué par le nerf pudendal et 2 contingents végétatifs : un parasympathique (le nerf érecteur) et un orthosympathique (le nerf hypogastrique).

4.1. Neurovessie « périphérique »

La lésion intéresse les racines de la queue de cheval et/ou les centres sacrés ; il en résulte une interruption de l'arc réflexe sacré (fig. 2).

– La lésion du centre parasympathique (nerf érecteur) détermine une hypoactivité (paraly- sie) du détrusor.

Cliniquement : la vessie est flasque, sa capacité peut atteindre 1 litre ou plus. La sensation de besoin est absente ou sévèrement altérée, persis- tant parfois sous forme de pesanteur abdominale pour de gros volumes. Éventuellement, le patient peut s'aider de la palpation du bas-ventre pour connaître l'état de la réplétion vésicale.

– La lésion du centre somatique (nerf pudendal) s'accompagne d'une dénervation du sphincter strié urétral. Elle entraîne régulièrement une di- minution du tonus et des résistances urétrales. L'insuffisance sphinctérienne sera d'autant plus sévère si la lésion somatique s'accompagne d'une lésion du centre orthosympathique (D11-L2). Il y aura également perte du réflexe d'adapta- tion sphinctérienne à l'effort ou à la toux.

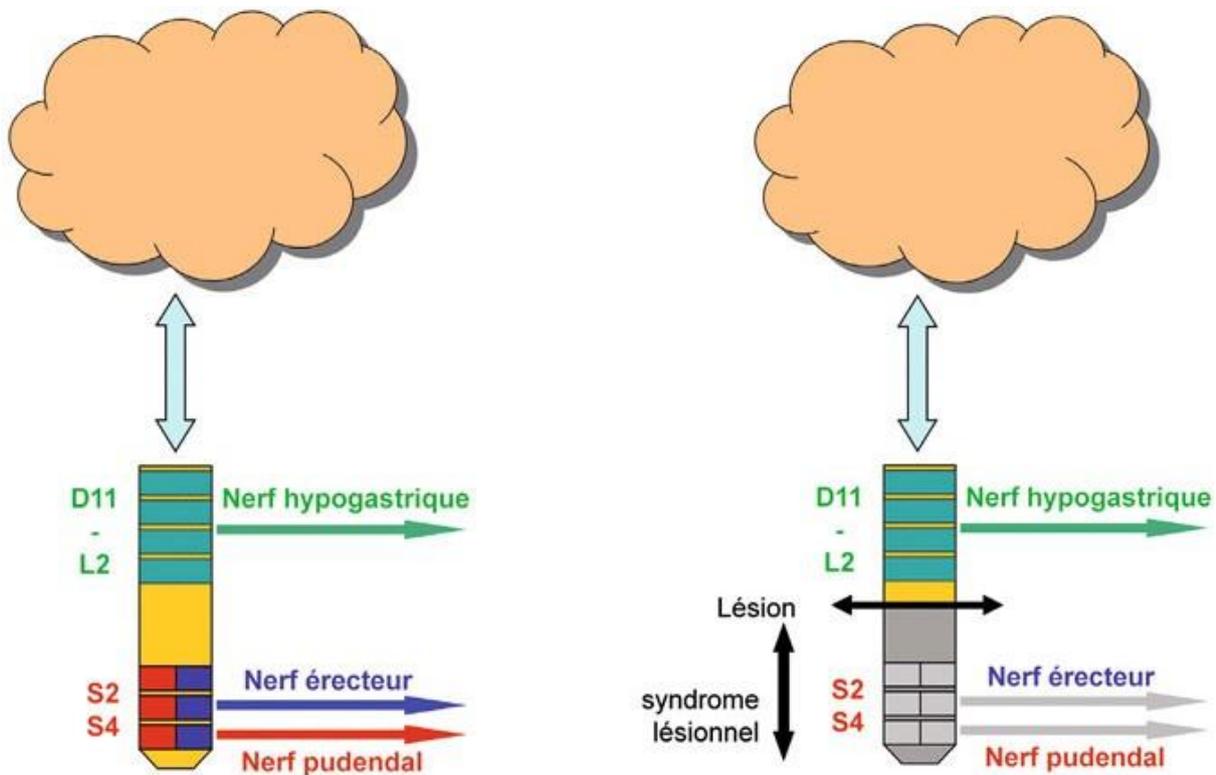


Fig. 1 - Représentation schématique des centres médu-

llaires sacrés somatique (rouge) et parasympathique (bleu), du centre dorso-lombaire orthosympathique (vert).

Fig. 2 - La lésion s'étend aux territoires sacrés ou intéresse les

racines de la queue de cheval, et/ou des centres sacrés : le ter- ritoire lésé est aréflexif.

Cliniquement :

l'insuffisance sphinctérienne s'accompagne de fuites à l'effort ou par regorgement sur une vessie pleine. L'incontinence sera d'autant plus sévère que la pression de clôture urétrale sera plus basse

4.2. Neurovessie « centrale »

C'est le cas d'une lésion se situant sur l'axe médullaire au-dessus de la moelle sacrée (classiquement supérieur à D10) et en dessous du tronc cérébral.

– Les centres parasympathiques sacrés (nerf érecteur) ne sont plus inhibés par le centre mictionnel protubérantiel (tronc cérébral) (fig. 3). Il en résulte des contractions non inhibées du détrusor.

Le 1^{er} élément pathologique est donc une hyperactivité vésicale.

Cliniquement : la capacité vésicale est abaissée, souvent inférieure à 300 ml. La sensation de besoin, souvent absente ou diminuée pendant la phase de remplissage, se manifeste régulièrement sous forme d'impériosité mictionnelle et/ou de phénomènes végétatifs (transpiration, céphalées, frissons) au moment de la contraction du détrusor.

Ces manifestations rentrent dans le cadre des phénomènes d'hyperréflexie autonome, spécifiques aux blessés médullaires, avec augmentation de la pression artérielle systolique.

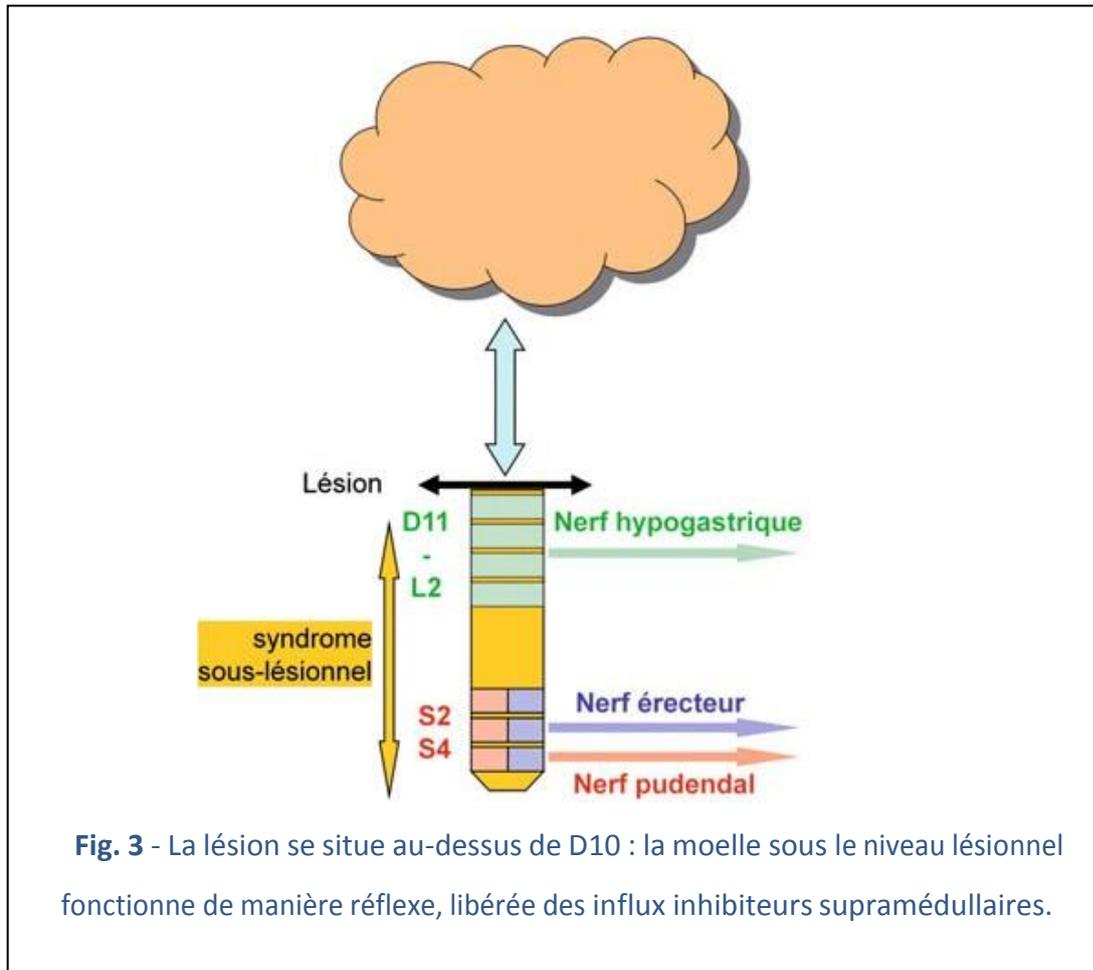
La disparition du contrôle du centre protubérantiel sur les centres somatiques (nerf pudendal) entraîne également une perte de la synergie vésico-sphinctérienne. L'absence de relaxation de l'appareil sphinctérien pendant la contraction du détrusor (dyssynergie vésico-sphinctérienne) constitue un obstacle fonctionnel à la vidange vésicale. Il existe 2 types de dyssynergies :

- la dyssynergie vésico-striée, qui se définit comme la présence de contractions involontaires du sphincter strié urétral pendant la contraction du détrusor. Elle est présente chez tous les patients médullaires ayant une lésion suprasacrée complète ;

-

- la dyssynergie vésico-lisse, définie comme une contraction du col vésical accompagnant la contraction du détrusor pendant la miction. La dyssynergie lisse est indépendante de la dyssynergie vésico-striée. Elle est moins bien connue, est présente chez 70 % des patients médullaires présentant une lésion au-dessus de D10.

La dyssynergie vésico-sphinctérienne est pathognomonique d'une atteinte médullaire, elle n'est classiquement pas retrouvée dans les atteintes encéphaliques.



Cliniquement, la dyssynergie se manifeste par un jet haché, la miction s’effectuant en plusieurs temps. La miction est incomplète, le résidu post- mictionnel est d’autant plus important que la dyssynergie est sévère. Dans les cas extrêmes, il s’agira d’une véritable rétention : les phénomènes d’hyperréflexie autonome seront généralement associés et sévères.

4.3. Neurovessie « mixte »

Retrouvée plus rarement dans les atteintes du cône médullaire (fig. 4), elle associe un détrusor de type central et un sphincter de type périphérique

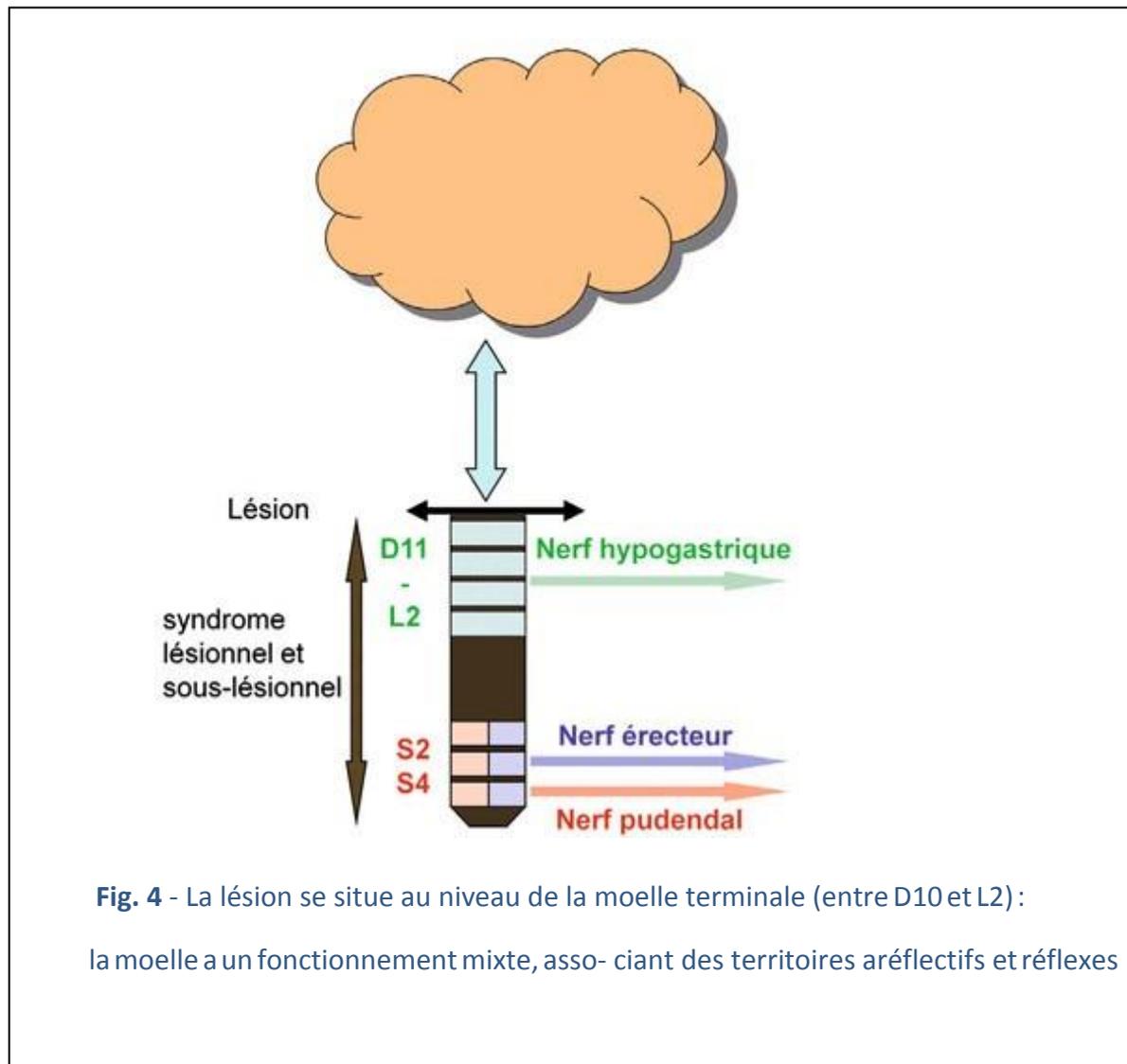


Fig. 4 - La lésion se situe au niveau de la moelle terminale (entre D10 et L2) :
la moelle a un fonctionnement mixte, associant des territoires aréflexifs et réflexes

5. Types de troubles vésico- sphinctériens

On retrouve principalement 2 types de troubles vésico-sphinctériens après une lésion médullaire : d'une part une incapacité à retenir les urines (incontinence) et d'autre part une difficulté à vider la vessie (dysurie). La dysurie est due soit à un défaut de relaxation du sphincter strié urétral lors de la contraction détrusorienne (dyssynergie vésico-sphinctérienne), soit à une acontractilité ou hypoactivité détrusorienne (lésion périphérique).

5.1. Dans les neurovessies centrales

L'incontinence est due à l'hyperactivité vésicale avec des fuites urinaires survenant de manière inopinée, puisque la contraction vésicale est réflexe et que le message sensitif d'alerte peut avoir totalement disparu. L'importance des fuites sera fonction de la relaxation sphinctérienne.

- L'hyperactivité vésicale sera aggravée dans certaines conditions médicales ou physiologiques : en cas de complications urologiques (infection urinaire, calcul vésical), ou de prise de certaines boissons (vin blanc et champagne, café...); elle pourra au contraire être diminuée en cas de fécalome (impaction de selle au niveau sigmoïdo-rectal). Le traitement passera par la prise de médicaments anticholinergiques ou par différentes thérapeutiques intravésicales ou chirurgicales.
- La dyssynergie vésico-sphinctérienne sera aggravée par toute épine irritative qui augmente la spasticité périnéale : escarres, complications urinaires (infections, lithiases) ; la station assise au fauteuil roulant peut également aggraver l'obstacle fonctionnel par compression de l'urètre périnéal. La dyssynergie sera diminuée par les percussions sus-pubiennes ou autres stimulations cutanées, ou par des sphinctérotomies médicales ou chirurgicales.

5.2. Dans les neurovessies périphériques

L'incontinence est plus souvent une incontinence d'effort ou par regorgement, lors des changements de position ou des transferts par exemple, par perte du tonus urétral.

6. Evaluation des principaux symptômes

Les symptômes du bas appareil urinaire sont définis à partir des explications fournies par le patient soit spontanément soit sollicitées à partir des questions qui lui sont posées par un professionnel de santé.

Les symptômes peuvent être classés en trois catégories : phase de remplissage, miction, post miction.

- **Les symptômes de la phase de remplissage** sont les symptômes ressentis pendant la phase de remplissage de la vessie sans distinction entre le jour et la nuit. On y définit :
 - ***Pollakiurie diurne*** : augmentation de la fréquence mictionnelle pendant la journée, à partir d'un seuil de 8 mictions par 24h.
 - ***Nycturie*** : besoin d'uriner réveillant le patient.
 - ***Urgenturie*** : désir soudain, impérieux et fréquemment irrésistible d'uriner. Ce terme correspond à l'expression d'une envie soudaine et irrésistible d'uriner, qu'il est difficile ou impossible de différer. C'est un besoin qui est anormal par sa brutalité et son intensité. Il ne s'accompagne souvent que d'une quantité urinée modérée voire faible. Il est différent de la progression normale du besoin qui passe d'une sensation de vessie remplie à une sensation d'envie d'uriner par vessie pleine. Le besoin physiologique normal est le signe annonciateur d'une miction qu'il est possible de différer un certain temps pour satisfaire aux commodités sociales et contraintes d'environnement.

- **Incontinence urinaire** : fuite involontaire d'urine. On distingue :
- **Incontinence urinaire à l'effort (IUE)** : fuite involontaire d'urine lors d'un effort physique, lors de la toux et d'éternuements.
- **Incontinence urinaire par urgenturie (IUU)** : fuite involontaire d'urine accompagnée ou immédiatement précédée par une urgenturie.
- **Incontinence urinaire mixte (IUM)** : fuite involontaire d'urine associée à une urgenturie avec également fuites involontaires d'urine lors des exercices physiques, toux ou éternuements.
- **Enurésie** : miction involontaire. Le terme d'énurésie nocturne qualifie l'énurésie lorsqu'elle se manifeste pendant le sommeil.
- **La Sensibilité vésicale**
 - est normale lorsque le patient décrit un besoin d'uriner progressivement croissant jusqu'à obtenir un besoin pressant.
 - Elle est augmentée si le patient décrit un besoin d'uriner très précoce et persistant.
 - Elle est diminuée si le patient ressent l'augmentation du volume vésical mais ne ressent pas le besoin d'uriner.
 - Elle est absente lorsque le patient ne ressent aucune sensation

- **Les symptômes de la phase mictionnelle** sont les symptômes ressentis lors de la miction, au moment de la vidange vésicale. On y retrouve :
 - **Faiblesse du jet**: perception par le patient d'une diminution de la force du jet urinaire pendant la miction
 - **Jet en arrosoir**
 - **Jet haché** : miction interrompue à une ou plusieurs reprises
 - **Jet hésitant** : retard à l'initiation de la miction
 - Miction par poussée : jet urinaire obtenu avec une poussée abdominale concomitante
 - **Gouttes terminales, miction traînante** : achèvement progressif et lent de la miction qui se termine par un écoulement en goutte à goutte.

- **Symptômes de la phase post mictionnelle** sont les symptômes ressentis par le patient immédiatement après la fin de la miction.
 - **Sensation de vidange vésicale incomplète** : impression subjective que la vessie ne s'est pas totalement vidée après la miction.
 - **Gouttes retardataires** : perte involontaire d'urine survenant immédiatement après la miction, le plus souvent en quittant les toilettes pour l'homme ou en se levant des toilettes pour la femme.

- **Syndromes cliniques évocateurs d'un dysfonctionnement du bas appareil urinaire :**

Le "**syndrome clinique d'hyperactivité vésicale**" est défini par la survenue d'urgenturies avec ou sans incontinence urinaire, habituellement associées à une pollakiurie ou une nycturie. Ce syndrome est évocateur d'une hyperactivité détrusorienne mise en évidence par un examen urodynamique, mais non spécifique car pouvant également être dus à d'autres types de dysfonctionnement du bas appareil urinaire. Par ailleurs, le terme de syndrome clinique d'hyperactivité vésicale suppose qu'il n'y ait pas d'infection urinaire ou une pathologie locale organique évidente (tumeur, ...)

Le « **syndrome de la phase de vidange** » (ou « syndrome dysurique ») évocateur d'obstruction sous vésicale doit être utilisé chez un homme présentant de manière prédominante des troubles mictionnels et ce en l'absence d'infection urinaire ou d'une pathologie locale évidente. Chez la femme un syndrome dysurique doit faire évoquer plutôt une hypoactivité vésicale qu'une obstruction sous vésicale.

7. Evaluation clinique :

L'évaluation clinique reste un élément fondamental dans l'approche diagnostique et thérapeutique des TVS neurogènes. Il est le préalable à toute exploration.

7.1. Interrogatoire

Il permet de définir :

- la typologie des TVS
- le mode évolutif
- les circonstances d'apparition des troubles et l'existence de TAR ou TGS associés.

L'association de plusieurs troubles entre eux (TVS, TAR et TGS) est hautement évocatrice d'une maladie neurologique.

Les fuites sans effort et sans besoin (en l'absence d'anomalie anatomique de l'urètre ou d'antécédent récent de chirurgie chez l'homme) sont fortement évocatrices d'une cause neurologique. L'urgenterie, avec ou sans fuite, ne sont pas toujours en rapport avec une étiologie neurologique, même si nombres d'affection neurologique centrales s'accompagnent de tels symptômes. Une dysurie peut être secondaire à un obstacle sous vésical (adénome, sténose, maladie du col) mais aussi à un obstacle fonctionnel neurologique (dyssynergie vésico-sphinctérienne).

Le caractère indolore et sans besoin d'une rétention aigue d'urine est très en faveur d'une cause neurologique.

La diminution ou l'absence de perception du passage urétral des urines plaide en faveur d'une étiologie neurologique.

L'apparition récente des troubles peut être un élément sémiologique déterminant une orientation neurologique devant une hyperactivité vésicale, en opposition à une immaturité vésicale idiopathique apparaissant dans l'enfance avec des symptômes souvent présents tout au long de la vie. L'installation très rapide d'un trouble urinaire et particulièrement d'une dysurie plaide en faveur d'une cause neurologique, une installation plus progressive pouvant faire évoquer une étiologie urologique obstructive.

7.2. Examen physique

- L'**examen neuropérinéal** est le plus spécifique puisqu'il explore les voies et les centres impliqués dans le contrôle neurologique du fonctionnement vésicosphinctérien, anorectal et génitosexuel

- **L'étude des réflexes sacrés** est primordiale :

- L'arc réflexe nerf pudendal - métamères S2S3S4 peut être d'étudier cliniquement par le pincement du gland ou du clitoris qui détermine une contraction réflexe visible et/ou palpable des muscles périnéaux (sphincter anal, muscle bulbocaverneux).

- La stimulation de la marge anale par une piqûre induit une contraction réflexe du sphincter anal (réflexe nociceptif anal).

Ces réflexes empruntent les voies sensitives afférentes du nerf pudendal (nerf dorsal de la verge, nerf clitoridien), transitent par la moelle épinière (métamères S2S3S4) et enfin cheminent par les voies efférentes du nerf honteux interne.

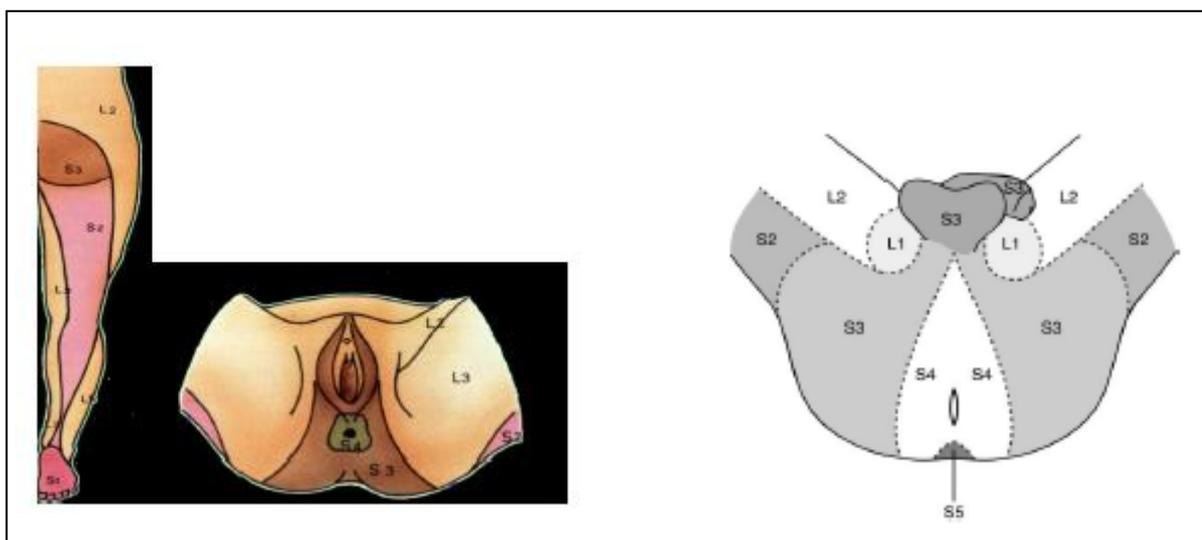
Toute abolition de ces réflexes témoigne théoriquement d'une lésion à un point de l'arc réflexe. L'exploration électrophysiologique du périnée permet de juger objectivement de l'intégrité de l'arc réflexe sacré et de quantifier une éventuelle atteinte.

L'atteinte de ce réflexe peut être purement périphérique (mononeuropathie du nerf pudendal, polynévrite, polyradiculonévrite, lésion plexique, atteinte radiculaire) ou médullaire basse (lésion du cône, terminal vasculaire, tumorale ou traumatique). Des réflexes périnéaux, vifs, diffusés évoquent une lésion neurologique supra sacrée (lésion médullaire cervico-dorso-lombaires, lésion encéphalique).

- **L'étude de la sensibilité périnéale** est tout aussi fondamentale.

La sensibilité profonde s'étudie par la perception des vibrations induites par un diapason posé sur les ischions et le sacrum, la sensibilité superficielle s'étudie par la perception tactile (doigt, coton, aiguille), la sensibilité thermique par la reconnaissance du chaud et du froid. La totalité de la région périnéale doit être examinée.

Un trouble de la sensibilité est d'autant plus évocateur d'une maladie neurologique que l'on note une distribution métamérique ou tronculaire.



- **Le tonus du sphincter anal** est apprécié par le toucher rectal. Une hypotonie franche peut être le témoin d'une atteinte neurologique périphérique ; une hypertonie au retrait du doigt intra rectal peut être mise en évidence au cours des affections neurologiques centrales spastiques.

- La **commande musculaire** (cotée de 0 à 5) des muscles pelviens s'apprécie par le toucher pelvien.

En SYNTHÈSE :

TYPE DE PERINEE	Sensibilité	Réflexe du cône	Tonus du sphincter anal	Commande
CENTRAL	Nle	Augmenté	Augmenté	Diminuée
PERIPHERIQUE	Diminuée	Diminué	Diminué	Diminuée
MIXTE (SYNDROME DU CONE TERMINAL)	Diminuée	Augmenté	Augmenté	Diminuée
MECANIQUE	Normale	Normal	Normal	Diminuée
PSYCHOGENE	Dissociée	Normal	Normal ou augmenté	Diminuée ou normale

- **L' examen neurologique** complète l'examen neuropérinéal et l'examen général. Il doit s'attacher à rechercher la notion de prise médicamenteuse pouvant retentir sur l'équilibre vésico-sphinctérien, à examiner la peau en regard de la moelle sacrée (pour dépister un angiome, un lipome, une touffe de poils, une fossette coccygienne), à mettre en évidence un syndrome dysmorphique. La mise en évidence d'anomalies neurologiques est d'autant plus importante qu'il existe un trouble vésico-sphinctérien révélateur d'une maladie neurologique.

- **L' examen urologique** est indispensable pour rechercher des facteurs associés ; une maladie neurologique pouvant décompenser une affection urologique, ou à l'inverse les affections urologiques peuvent constituer une épine irritative au cours des vessies neurologiques.

Chez l'homme, l'examen est dominé par l'exploration de la prostate par le toucher rectal. L'inspection de la verge, du méat urétral, du gland est systématique.

Chez la femme, l'appréciation d'un prolapsus, l'examen de la vulve, du méat, du vagin précède l'examen urodynamique. A la toux, on essaie de démasquer une incontinence urinaire à l'effort.

Dans les deux sexes, on procède à l'étude anorectal (toucher rectal, hémorroïdes, fissures...).

7.3.Outils d'évaluation des TVS et de qualité de vie

- Le **calendrier mictionnel** (ANNEXE I) est un outil indispensable pour affirmer ou quantifier la réalité d'une pollakiurie, pour chiffrer une incontinence, pour évaluer une rétention. L'interrogatoire classique, par son caractère rétrospectif ne permet qu'une évaluation imparfaite des troubles mictionnels.

En pratique, on demande au patient de renseigner sur 72 heures consécutives l'heure et le volume des boissons, l'heure et le volume des mictions (ou des sondages), la notion d'urgence sur la sensation de besoin et la survenue de fuites éventuelles, et ce jour comme nuit. Ainsi il permet d'explorer la pollakiurie diurne et nocturne, la diurèse, la rétention et la fréquence et le type des fuites.

Il s'agit d'un outil simple, peu coûteux. Il doit être réalisé dans des conditions de vie habituelle. Il est utilisé en pratique quotidienne pour la prise en charge des vessies neurologiques. C'est le premier « test » urodynamique.

- Des **échelles de symptômes et de qualité de vie** ont été créées pour répondre à un besoin de mesures objectives car souvent chez ces patients, il s'agit d'une problématique de confort. De plus, il est difficile, par l'interrogatoire de quantifier les symptômes et leur retentissement en raison de questions peu explicites, de compréhension variable ou de formulation incorrecte et d'une reproductibilité mauvaise. L'autre intérêt de ces échelles est le peu de corrélation qu'il existe entre retentissement des troubles vésico-sphinctériens (et principalement l'incontinence urinaire) dans vie quotidienne et les évaluations cliniques et paracliniques.

Le score USP (Urinary Symptom profile) (ANNEXE II) est un score de symptômes qui a pour objectif de permettre une évaluation qualitative et quantitative des symptômes et de refléter de la sévérité du symptôme urinaire.

Le score USP a été développé par l'AFU (Association Française d'Urologie), pour être utilisé chez l'homme et la femme. Il interroge les patients sur tous les symptômes urinaires. Le questionnaire comporte 13 items correspondant à 3 dimensions : incontinence urinaire d'effort, hyperactivité vésicale et symptômes obstructifs. Il est validé et fiable, et existe en français et en anglais.

Le SF-Qualiveen est une échelle de qualité de vie spécifique des troubles urinaires chez le patient neurologique. Les populations testées sont les SEP, les blessés médullaires, les syndromes de la queue de cheval, les spina bifida. Il étudie à partir de 30 items, 4 principaux domaines : la gêne (9 items), la contrainte (8 items), la peur (8 items) et le vécu (5 items). On obtient un score total coté entre 0 et 4, plus le score est élevé, plus le patient souffre d'une altération de sa qualité de vie.

Ce questionnaire est validé en français (Validation complète, grade A) dans ses formes courte et longue. Il est recommandé par l'European Association of Urology.

7.4. Evaluation urodynamique

L'exploration urodynamique permet une évaluation objective du fonctionnement vésicosphinctérien.

Elle comprend plusieurs examens :

1- La débitmétrie permet d'enregistrer le débit urinaire (c'est-à-dire le volume uriné par unité de temps dans des conditions proches des conditions de miction physiologique), et le volume mictionnel.



Cette mesure, non invasive, est réalisée en début d'examen car il est demandé au patient d'arriver avec une sensation de vessie pleine, la débitmétrie n'étant interprétable que si le volume pré mictionnel est supérieur ou égale à 150mL.

Elle renseigne indirectement sur la contraction détroisoriennne, le relâchement des sphincters et des muscles du plancher pelvien lors de la miction.

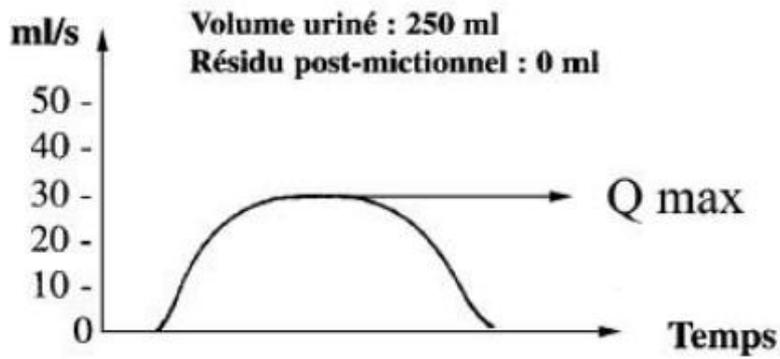


Figure : Exemple de débitmétrie normale. Evaluation du volume uriné, et du résidu post mictionnel.

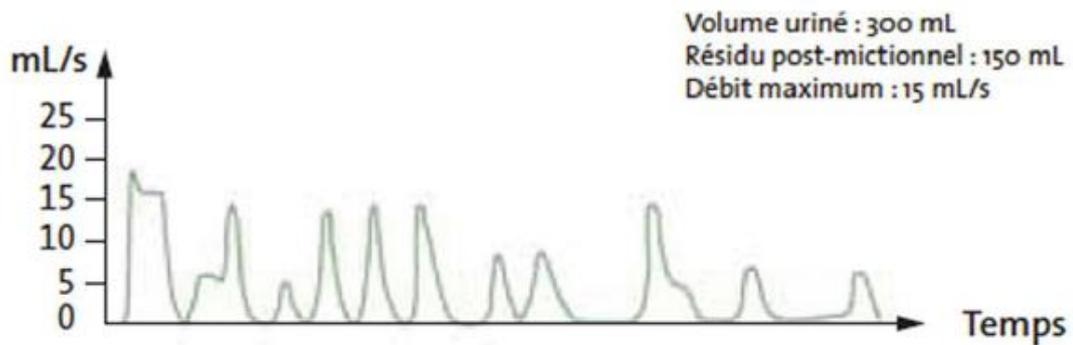
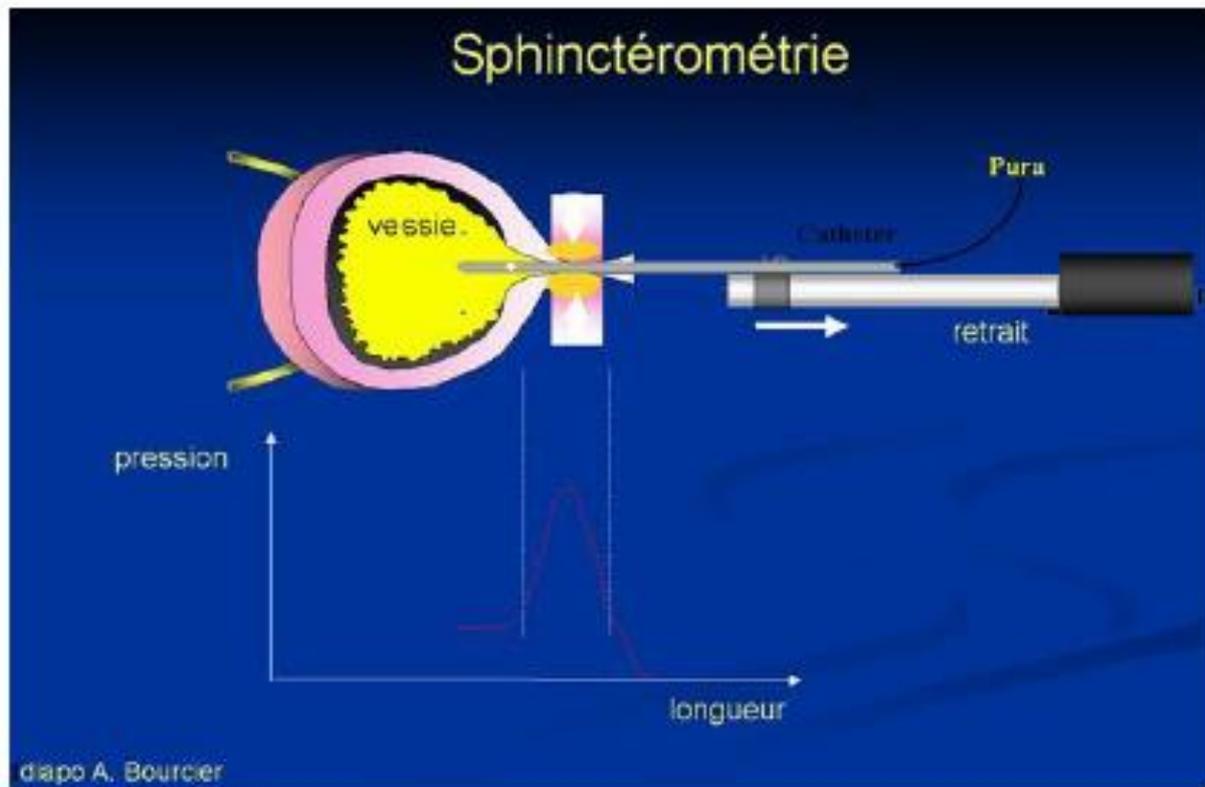


Figure : Exemple de débitmétrie pathologique avec jet haché, miction prolongée, et résidu post mictionnel >100mL.

2- La profilométrie urétrale (ou sphinctérométrie) est étudiée en sondant le patient avec une sonde urinaire munie de capteurs urétraux et vésicaux. Le sondage est fait par une IDE en condition stérile, sur urines stériles. Elle analyse la pression de clôture du sphincter urétral lors du retrait de la sonde.



La pression de clôture normale est évaluée par les formules suivantes :

- chez la femme : p° de clôture = $(110 - \text{âge}) \pm 20\%$ (exprimée en cmH₂O)
- chez l'homme, cette formule n'est pas applicable. On estime que la pression de clôture doit être supérieure à 70 cmH₂O.

On parle d'**hypotonie sphinctérienne** lorsque la pression de clôture est inférieure à 30 cmH₂O. Au-dessus des valeurs cibles, on parle d'**hypertonie sphinctérienne**.

3- La cystomanométrie permet l'enregistrement des pressions intravésicales au cours des phases de remplissage et de vidange vésicale.

L'examen débute par le sondage urinaire en condition stérile, chez un patient aux urines stériles.

Il est également nécessaire d'avoir un sondage rectale pour définir la pression abdominale de base (la pression détrusorienne dépendant de la pression vésicale, qui elle-même dépend de la pression de l'abdomen dans lequel la vessie est située).

Le patient est installé sur un fauteuil en position gynécologique. Une sonde avec un double capteur vésical et urétral, est placée dans la vessie. Cette sonde est reliée à une voie permettant le remplissage vésicale avec de l'eau stérile. Le remplissage vésical peut se faire à vitesse variable.

Une sonde avec un capteur de pression abdominale est placée dans le rectum.



• *Au cours de la phase de remplissage puis de vidange vésicale*, on étudie ainsi plusieurs paramètres :

- **La sensibilité vésicale**, qui répond à la sensation de besoin. On demande au patient au cours du remplissage de nous définir progressivement 3 besoins :
 - B1 qui correspond à la 1^{ère} sensation de réplétion vésicale, sans pour autant qu'il corresponde à une envie d'uriner. Il survient normalement aux alentours de 150 à 250 ml de remplissage.
 - B2 qui correspond à la 1^{ère} envie d'uriner, besoin qui peut être différer. Le B2 physiologique survient autour de 300 ml.
 - B3 qui correspond à un besoin d'uriner intense, persistant que le patient ne peut différer. Il survient aux alentours de 400 à 600 ml normalement. Habituellement, on définit le volume de remplissage au B3 comme la capacité cystomanométrique maximale. Le remplissage vésical est arrêté quand le patient ressent le B3. Dans tous les cas, il ne dépasse jamais 600 ml.

En conditions pathologiques, les besoins peuvent être absents ou retardés, on parle alors d'**hyposensibilité vésicale**. Ils peuvent également précoces ou très rapprochés et on parle d'**hypersensibilité vésicale**.

- La pression détrusorienne.

En condition physiologiques, la pression détrusorienne reste basse et stable tout au long du remplissage. Lorsque le patient est en situation de miction autorisée, on observe une augmentation physiologique de la pression détrusorienne précédée d'une relaxation du sphincter complète, permettant la miction facile complète, sans régime de haute pression. Ceci correspond à la **synergie vésico-sphinctérienne**.

Ainsi en condition physiologique, au cours du remplissage les pressions détrusoriennes restent basses, stables, en permanence inférieures aux pressions du sphincter urétral, permettant la continence. Sur ordre de miction, on observe une bonne synergie vésicosphinctérienne avec un relâchement du sphincter urétral, associée à une élévation des pressions détrusoriennes permettant une miction sans régime de haute pression, complète, facile.

En condition pathologique, au bilan urodynamique, on peut voir apparaître une **hyperactivité détrusorienne (HAD)** : ce sont des contractions détrusoriennes, non volontaires, non inhibées, apparaissant au cours de la phase de remplissage, de façon spontanée ou provoquée. Elle peut être phasique et correspondre à une onde de contraction détrusorienne qui n'est pas forcément associée à un besoin ou à une fuite, et qui peut se répéter tout au long du remplissage quelle que soit leur durée ou leur amplitude. Elle peut être terminale et correspondre à une contraction détrusorienne unique involontaire apparaissant à la capacité cystomanométrique maximale. L'hyperactivité détrusorienne est fréquemment associée à une vidange vésicale involontaire (fuites urinaires).

Elle est également typiquement associée à une **dyssynergie vésico-sphinctérienne (DVS)**. On définit la DVS comme une contraction détrusorienne associée à une contraction involontaire des muscles striés urétraux ou péri urétraux.

La DVS constitue un des problèmes majeurs des vessies neurologiques en raison de leur retentissement potentiellement grave sur le haut appareil, sur la fonction rénale, et sur la survenue d'infections urinaires parfois sévères.

Le bilan urodynamique peut également mettre en évidence une **hypoactivité détrusorienne**, qui est définie par une contraction détrusorienne réduite en intensité et/ou en durée ayant pour conséquence une miction incomplète et/ou de durée augmentée.

- **L'électromyographie du sphincter strié urétral (EMG)** au cours de la cystomanométrie permet d'étudier le fonctionnement du sphincter strié en fonction des différentes phases de remplissage ou de vidange vésicale.

En condition physiologique, en cours du remplissage vésical, l'activité électrique du sphincter strié augmente secondairement à un renforcement des contractions du sphincter strié permettant la continence. Lors de la miction, l'activité du sphincter strié est abolie. L'absence d'extinction ou le renforcement de l'activité du sphincter strié au cours de la miction, permet d'affirmer l'existence d'une DVS témoignant d'une lésion neurologique médullaire.

- **L'étude de la compliance vésicale** au cours de la cystomanométrie est importante en termes d'indice pronostique. La compliance vésicale décrit la relation qui existe entre le changement de volume vésical et sa relation avec la pression intradétrusorienne. Elle reflète la capacité du détrusor à se laisser remplir à basse pression pour maintenir les qualités fonctionnelles du système urinaire et éviter la dégradation de celui-ci (reflux vésico-rénal, détérioration pariétale vésicale, incontinence). Elle est dépendante à la fois des qualités physiques du réservoir et de son innervation en termes qualitatif et quantitatif (système nerveux autonome).

Elle est calculée en divisant la variation de volume par la variation de pression intradétrusorienne ($\Delta V/\Delta P$ exprimé en ml/cmH₂O). En pratique courante, l'hypocompliance est définie par l'ICS comme inférieure à 20 ml/cmH₂O.

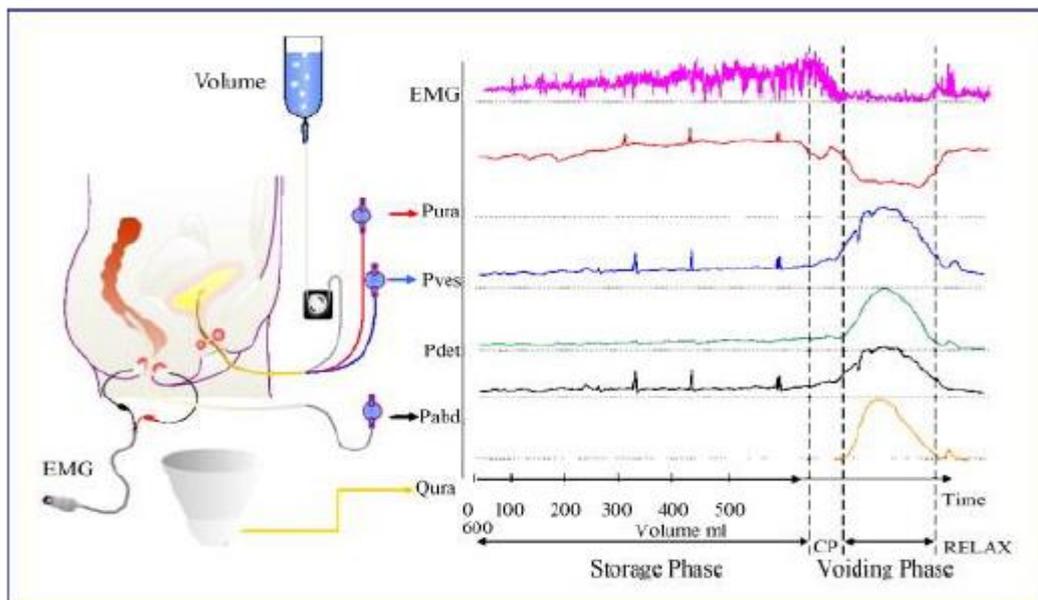


Figure : Cystomanométrie normale.

Pendant la phase de remplissage, la pression détrusorienne est nulle, stable, la pression urétrale reste stable et supérieure à la pression détrusorienne. L'EMG du sphincter strié témoigne d'un renforcement de son activité durant la phase de continence. Il n'y a pas de trouble de la compliance.

Sur ordre de miction, on note une bonne synergie vésico-sphinctérienne avec une diminution des pressions urétrales et de l'activité EMG du sphincter strié. La pression détrusorienne augmente progressivement pour permettre la vidange vésicale.

- Au cours de la cystomanométrie, on peut être amenée à utiliser des **manoeuvres sensibilisatrices**. Elles sont définies comme des techniques utilisées au cours durant l'exploration urodynamique dans le but de provoquer une HAD. Ainsi, le remplissage à vitesse rapide, le test à l'eau glacée, les changements posturaux, l'immersion des mains dans l'eau sont des techniques usuelles.

Le test à l'eau glacée par exemple, permet de différencier les lésions médullaires supra sacrées (où le test est positif), des lésions infra sacrées (où le test est négatif). En effet, l'instillation d'eau glacée (de 0 à 4°C) déclenche une contraction détrusorienne supérieure à 15cmH₂O chez les sujets atteints de lésions supra sacrées uniquement.

7.5. Evaluation morphologique

- **L'échographie vésico-rénale (EVR)**, totalement atraumatique et non invasive prend son importance dans le suivi des patients. Elle permet une évaluation morphologique de la vessie, (paroi, épaissement du détrusor, présence de diverticules) et du haut appareil (dilatation urétérale, pyélique, séquelles de pyélonéphrite...). Elle permet également de mettre facilement en évidence un résidu post mictionnel.

- **L'urétrocystographie** rétrograde avec clichés permictionnels (UCRM) est d'un apport important dans l'appréciation des dysuries pour dépister un obstacle organique ou fonctionnel. Cet examen permet également de mettre en évidence un reflux vésico-rénal fréquent au cours des vessies neurologiques et susceptible de dégrader le fonctionnement rénal. Enfin, cet examen permet également de juger de l'état de la vessie (diverticules, déformations...).



Figure : Reflux vésico rénal bilatéral

- **La cystoscopie** est un examen fondamental pour éliminer une obstruction cervicale (maladie du col) ou sous cervicale (sténose urétrale, adénome ou cancer de prostate), et dans l'appréciation du retentissement vésical d'une vessie neurologique (diverticules, état de la muqueuse urétrovésicale). L'endoscopie vésicale permet aussi d'éliminer un cancer de vessie chez les patients atteints d'une vessie neurologique où l'on sait que la prévalence de cette pathologie est significativement augmentée.
- **L'urographie intraveineuse** permet également de juger de l'intégrité de la vessie et du haut appareil. Elle est cependant de plus en plus abandonnée au profit d'explorations moins irradiantes.

7.6. Evaluation biologique :

L'évaluation de la fonction rénale est obligatoire soit :

- **par la créatininémie et le calcul de la clairance de la créatininémie** pour les patients pour lesquels la masse musculaire est satisfaisante et comparable à un patient de même âge et de même sexe qui n'aurait pas de pathologie neurologique
- **par la clairance de la créatinine mesurée sur les urines des 24 heures ou par la clairance de la cystatine C** qui sont les 2 techniques de référence actuellement recommandées pour l'évaluation de la fonction rénale chez les patients atteints de pathologie neurologique.

La créatinine est un métabolisme musculaire, et toute affection neurologique est susceptible de perturber le métabolisme musculaire. L'évaluation de la fonction rénale par la créatinine sérique surestime la clairance de la créatinine et sous-estime l'altération de la fonction rénale chez ces patients

VI I. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS :

Les lésions médullaires, qu'elles soient d'origine traumatique ou non, constituent des troubles graves évoluant dans des délais imprévisibles et parfois très courts vers des cas de paraplégie ou de tétraplégie, complète ou incomplète, qui nécessitent une prise en charge pluridisciplinaire rapide et efficace. La réadaptation requiert l'utilisation de techniques spécialisées et un savoir-faire de la part des professionnels expérimentés, acquis grâce à de nombreuses années de pratique clinique.

Les données probantes, issues de la littérature scientifique, soutiennent le modèle québécois de centre d'expertise désigné pour la prise en charge des personnes atteintes d'une LMT. La hiérarchisation des services offerts aux personnes atteintes d'une LMT ainsi que la désignation de deux centres d'expertise sont des gages du succès du programme québécois. Des efforts constants doivent être poursuivis afin que la presque totalité des patients atteints d'une LMT y soient pris en charge. En accord avec leurs collègues américains et australiens, les groupes canadiens (SCIRE, GTA Rehab Network) permettent d'envisager une offre de services prometteuse, basée sur les données probantes disponibles. L'unité de traumatologie de l'INESSS a tenu compte de ces données probantes à l'occasion de la récente révision de la matrice d'évaluation des LMT et a ajouté des indicateurs de qualité qui seront proposés lors de la prochaine évaluation des centres d'expertise désignés, prévue à l'automne 2012 et à l'hiver 2013.

En ce qui concerne les LMNT, les données disponibles sont peu nombreuses, fragmentaires et hétérogènes et ne font pas toujours la distinction entre les LMNT aigües (qui partagent certains points communs avec les LMT) et les LMNT non aigües. La plupart de ces données ont un faible niveau de preuve en raison de la petite taille de l'échantillon, du devis observationnel ou de la qualité relative des registres. Bien qu'il ne soit pas encore établi que tous les patients atteints d'une LMNT nécessitent une organisation de services similaires à ceux offerts aux patients atteints d'une LMT, plusieurs éléments de convergence dans le tableau clinique, les besoins et les gains escomptés au terme de la réadaptation soutiennent l'application de principes de prise en charge similaires. On sait toutefois qu'en raison de l'hétérogénéité des types de lésions et des étiologies et de la présence ou non de comorbidité, il est possible que des plans de traitement et des ressources humaines complémentaires soient requises, en plus des soins de réadaptation habituels offerts aux patients atteints d'une LMT. Cela s'applique aussi au Québec, où le type et la gravité des atteintes ne sont pas connus avec exactitude. Ainsi, une information plus poussée pourrait permettre de déterminer la proportion des patients qui seraient admissibles à une réadaptation efficace et efficiente, à l'intérieur d'une organisation de soins et de services qui leur seraient accessibles. Néanmoins, la littérature laisse supposer que l'orientation des patients atteints d'une LMNT vers des centres spécialisés en LMT qui en assureront la prise en charge améliore de façon significative le pronostic de ces patients, du moins dans le cas des patients qui ont utilisé ces services.

À la lumière de ces considérations, l'INESSS émet les recommandations suivantes :

.En ce qui concerne les personnes atteintes d'une LMT, le ministère de la Santé et des services sociaux (MSSS) devrait :

- Réitérer, à la grandeur de son territoire, l'importance d'orienter, de la façon la plus hâtive possible, toutes les personnes atteintes d'une LMT, en vue d'une prise en charge par l'un des deux centres d'expertise désignés (CEBMEQ et CEBMOQ) du réseau de traumatologie du Québec pour les blessés médullaires.

En ce qui concerne les patients atteints d'une LMNT, le MSSS devrait :

- Établir un mécanisme afin de préciser la nomenclature et l'étiologie des différentes conditions médicale dont les patients qui en sont atteints bénéficieraient d'un programme en centre spécialisé de soins et de services en réadaptation. La création d'un registre des patients atteints d'une LMNT figure parmi les moyens privilégiés par plusieurs pays. Une option à court terme serait d'effectuer, dans un premier temps, la recension locale ou régionale des patients atteints de LMNT admis dans les CH de soins de courte durée faisant partie des deux centres d'expertise désignés pour ensuite étendre cette évaluation sur le terrain aux centres tertiaires de neurologie et neurochirurgie, d'orthopédie, de gériatrie et d'oncologie, par exemple.
- Documenter les besoins et ressources additionnels liés à la prise en charge des personnes atteintes d'une LMNT, aigüe et non aigüe, admissibles à la réadaptation, à savoir :
 - les soins et les services spécifiques;
 - les partenariats nécessaires (ex. : oncologie, soins palliatifs);
 - les écarts entre la capacité d'accueil actuelle et la capacité d'accueil nécessaire.

En se basant sur les éléments d'information précisés dans les points 1 et 2 et en tenant compte des défis d'accès des deux centres d'expertise par les nouvelles clientèles de LMNT, entreprendre une démarche de désignation de corridors de services afin que ces personnes aient accès à une qualité et à une continuité de soins aussi optimales que celles dont bénéficient les clientèles de LMT. Afin de soutenir sa démarche, le MSSS pourrait s'inspirer des travaux du groupe de chercheurs du projet SCIRE (SCIRE II et III) et étudier le modèle conceptuel mis de l'avant par le GTA Rehabilitation Network.

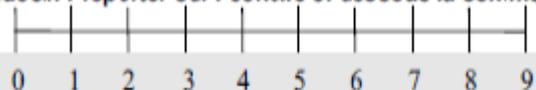
Il peut vous arriver d'avoir des fuites d'urine lors de certains efforts physiques, soit importants (tels qu'une pratique sportive ou une quinte de toux violente), soit modérés (tels que monter ou descendre les escaliers) ou encore légers (tels que la marche ou un changement de position).

1. Durant les 4 dernières semaines, pouvez-vous préciser le nombre de fois par semaine où vous avez eu des fuites au cours d'efforts physiques :

Merci de cocher une case pour chacune des lignes 1a, 1b et 1c.

	Jamais de fuite d'urine	Moins d'une fuite d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par jour
1a. Lors des efforts physiques importants	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
1b. Lors des efforts physiques modérés	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃
1c. Lors des efforts physiques légers	<input type="checkbox"/> ₀	<input type="checkbox"/> ₁	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₃

Partie réservée au médecin : reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 1a + 1b + 1c



SCORE « INCONTINENCE URINAIRE A L'EFFORT »



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

2. Combien de fois par semaine avez-vous dû vous précipiter aux toilettes pour uriner en raison d'un besoin urgent ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

3. Quand vous êtes pris par un besoin urgent d'uriner, combien de minutes en moyenne pouvez-vous vous retenir ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Plus de 15 minutes | De 6 à 15 minutes | De 1 à 5 minutes | Moins de 1 minute |

4. Combien de fois par semaine avez-vous eu une fuite d'urine précédée d'un besoin urgent d'uriner que vous n'avez pas pu contrôler ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

4 bis. Dans ces circonstances, quel type de fuites avez-vous ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Pas de fuites dans cette circonstance | Quelques gouttes | Fuites en petites quantités | Fuites inondantes |

Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

1. Pendant la journée, quel est le temps habituel espaçant deux mictions (action d'uriner) ?

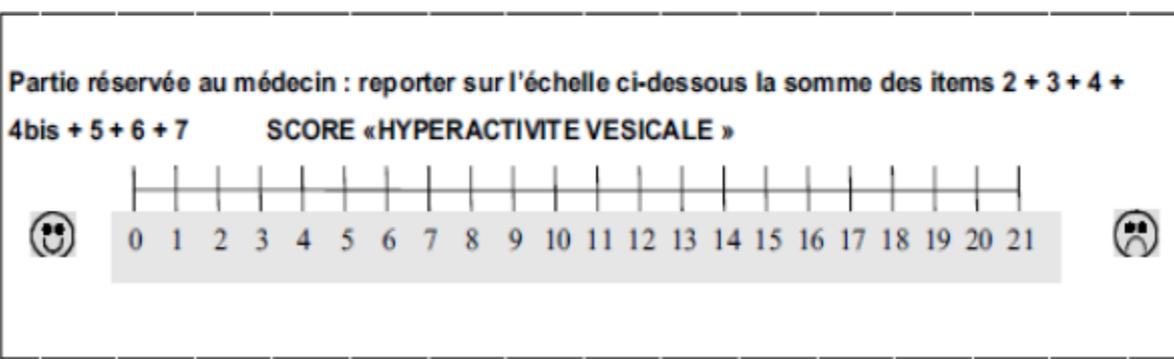
- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Deux heures ou plus | Entre 1 heure et 2 heures | Entre 30 minutes et 1 heure | Moins de 30 minutes |

1. Combien de fois en moyenne avez-vous été réveillé(e) la nuit par un besoin d'uriner ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| 0 ou 1 fois | 2 fois | 3 ou 4 fois | Plus de 4 fois |

1. Combien de fois par semaine avez-vous eu une fuite d'urine en dormant ou vous êtes-vous réveillé(e) mouillé(e) ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

8. Comment décririez-vous votre miction (action d'uriner) habituelle durant ces 4 dernières semaines ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Normale | Nécessité de pousser avec les muscles abdominaux (du ventre) ou miction penchée en avant (ou nécessitant un changement de position) | Nécessité d'appuyer sur le bas ventre avec les mains | Vidange par sonde urinaire |

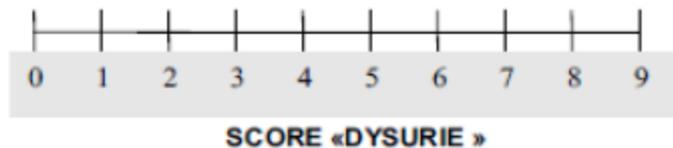
9. En général, comment décririez-vous votre jet d'urine ?

- | | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Normal | Jet faible | Goutte à goutte | Vidange par sonde urinaire |

10. En général, comment s'effectue votre miction (action d'uriner) ?

- | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ₀ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₁ | <input type="checkbox"/> ₂ | <input type="checkbox"/> ₃ |
| Miction normale et rapide | Miction difficile à débiter puis s'effectuant normalement | Miction débutant facilement mais longue à terminer | Miction très lente du début jusqu'à la fin | Vidange par sonde urinaire |

Partie réservée au médecin : reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 8 + 9 + 10



Vérifiez que vous avez bien répondu à toutes les questions.

Merci de votre participation

REFERENCES

-Vessies neurologiques [Internet]. EM-Consulte. [cité 5 août 2015]. Disponible sur:

<http://www.em-consulte.com/article/50903/vessies-neurologiques>

- Les troubles vésico-sphinctériens. Physiopathologie, exploration, prise en charge. Neurologie Raibaut P, Sheikh Ismael S, Roche N, *et al.* (2002)

- Les dyssynergies urétrales. Pelvi-périnéologie Soler J (2007)

- Les troubles vésico-sphinctériens des traumatisés blessés médullaires. Rapport du 19e congrès de la SIFUD. Marrakech

- Suivi des vessies neurologiques du blessé médullaire et du patient porteur d'une myéломéningocèle Revue de la littérature et recommandations pratiques de suivi. Ruffion A, de Sèze M, Denys P, *et al.* (2006)

- Soler J (2006) Examen neurologique du périnée dans les troubles vésicosphinctériens. In: Amarenco G, Chantraine A, eds. Les fonctions sphinctériennes. Paris: Springer: 63-9

- Kerdraon J (2002) Intérêt et place des explorations électro-physiologiques périnéales dans les troubles vésico-sphinctériens d'origine neurologique In: Amarenco G, Previnaire J, eds. Troubles vésico-sphinctériens. Paris: Springer

- Amarenco G (2002) Evolution des pratiques en urodynamique. In: Amarenco G, Previnaire J, eds. Troubles vésico-sphinctériens. Paris: Springer