

SOMMAIRE

Introduction.....	11
I. La blessure médullaire: rappels, ses conséquences cliniques et sociales.....	12
1. Le blessé médullaire, rappels: épidémiologie, physiopathologie, classification et principaux syndromes.....	12
1.1. Rappels.....	12
1.2. Données épidémiologiques.....	13
1.2.1. Incidence des lésions médullaires traumatiques (LMET).....	14
1.2.2. Etiologies.....	16
1.2.3. Prévalence.....	17
1.2.4. Localisation.....	17
1.2.5. Mortalité et espérance de vie.....	18
1.3. Anatomophysiologie et classification.....	19
1.3.1. Anatomie.....	19
1.3.2. Les principaux syndromes.....	22
1.3.3. Classification neurologique des blessés médullaires.....	24
1.3.4. Niveaux fonctionnels.....	25
2. La lésion médullaire et ses conséquences cliniques.....	26
2.1. Déficiences neurologiques.....	26
2.1.1. La spasticité.....	26
2.1.2. La syringomyélie.....	29
2.2. Déficiences neurovégétatives.....	30
2.2.1. La dysréflexie autonome (AD).....	30
2.2.2. L'hypotension orthostatique (HO).....	32
2.3. Déficiences orthopédiques.....	33
2.3.1. Les para-ostéo-arthropathies neurogènes (POAN).....	33
2.3.2. L'ostéoporose.....	35
2.4. Déficiences cutanées.....	37
2.5. Déficiences digestives.....	41
2.6. Déficiences vésico-sphinctériennes et rénales.....	43
2.7. Déficiences génitales et sexuelles.....	46
2.8. Déficiences respiratoires.....	48
2.9. Déficiences cardiaques et circulatoires.....	50
2.10. Fatigue.....	52
2.11. Douleur.....	53
2.12. Déficiences psychologiques.....	53
3. Le vieillissement du blessé médullaire et ses conséquences.....	54
4. Le blessé médullaire en tant que modèle social.....	56
4.1. Evolution de la législation	56
4.2. Limitation d'activité et restriction de participation.....	56
4.3. Qualité de vie.....	58

II. Etude descriptive d'une cohorte de blessés médullaires d'origine traumatique à plus de deux ans de l'accident.....	60
1. Matériel et méthode.....	60
1.1. Objectifs.....	60
1.2. Population.....	60
1.3. Méthode d'observation.....	60
1.4. Méthode d'évaluation statistique.....	63
2 Résultats.....	64
2.1. La population.....	64
2.2. Suivi médical.....	66
2.2.1. Hospitalisation.....	66
2.2.2. Evolution de l'IMC.....	67
2.2.3. Déficiences neurologiques.....	68
2.2.4. Déficiences vésico-sphinctériennes.....	70
2.2.5. Déficiences cutanées.....	72
2.2.6. Déficiences digestives.....	73
2.2.7. Déficiences génito-sexuelles.....	75
2.2.8. Déficiences pneumologiques.....	79
2.2.9. Déficiences orthopédiques.....	80
2.2.10. Douleur.....	82
2.2.11. Déficiences psychologiques.....	83
2.3. Incapacité et handicap.....	84
2.3.1. Incapacité.....	84
2.3.2. Handicap.....	84
3. Discussion.....	86
3.1. Critiques de la méthodologie.....	86
3.1.1. Biais de recrutement.....	86
3.1.2. Limites du mode de recueil des données et des outils d'évaluation utilisés.....	86
3.2. Suivi médical et recommandations.....	88
3.3. Quelques éléments de Comparaison avec la série nancéenne.....	91
Conclusion.....	94
Références.....	95
Glossaire.....	104
Table des figures et des tableaux.....	106
Annexes.....	107
Abstract.....	127

Introduction

La lésion médullaire est un événement rare dont les conséquences modifient la trajectoire de la vie du blessé médullaire, de son entourage et de la société. Elle touche principalement un homme jeune, en bonne santé, victime d'un accident de la route.

La prise en charge des lésions médullaires nécessite de relever de nombreux défis, dans le domaine de la santé, depuis la phase pré-hospitalière jusqu'à la rééducation et le suivi à domicile, ou dans le domaine social en terme de politique de prévention, de législation et d'intégration dans la société.

L'intervention de nombreux acteurs, organisés en équipe pluridisciplinaire, a permis au cours de ses 60 dernières années des progrès considérables qui ont entraîné une augmentation continue de l'espérance de vie jusqu'à approcher celle de la population générale (3).

L'apport de la médecine physique et de réadaptation a permis de lutter contre les déficiences, de réduire le handicap et de faciliter la réintégration à la vie active entraînant une amélioration de la qualité de vie.

Le vieillissement de cette population a engendré l'apparition de complications à moyen et long terme nécessitant une évolution des pratiques.

Face à ses nouveaux enjeux, le rôle du médecin ne se limite plus à prévenir et à traiter les complications mais également à lutter contre les limitations d'activité et les restrictions de participation afin de permettre à ces personnes de bénéficier de ce gain d'espérance de vie et de mener une vie satisfaisante.

Une première partie de ce travail sera consacrée à l'étude épidémiologique des blessés médullaires d'origine traumatique et décrira les principales complications observées dans cette population, ainsi que les conséquences du vieillissement.

La deuxième partie de cette thèse sera consacrée à l'étude rétrospective d'une cohorte de blessés médullaires vivant aux Antilles suivis au centre de Médecine Physique et de Rééducation du Carbet en Martinique.

Elle s'attachera à décrire les principales complications rencontrées à plus de 2 ans de la lésion, à leurs conséquences sur l'état de santé et à la qualité de vie d'une cohorte de 41 patients.

I. La blessure médullaire: rappels, ses conséquences cliniques et sociales

1. Le blessé médullaire, rappels: épidémiologie, physiopathologie, classification et principaux syndromes

1.1. Rappels

L'absence de consensus sur les définitions internationales du handicap a longtemps retardé l'exploitation des résultats à l'échelle internationale. L'OMS y a remédié en proposant une définition résumée dans ce schéma:

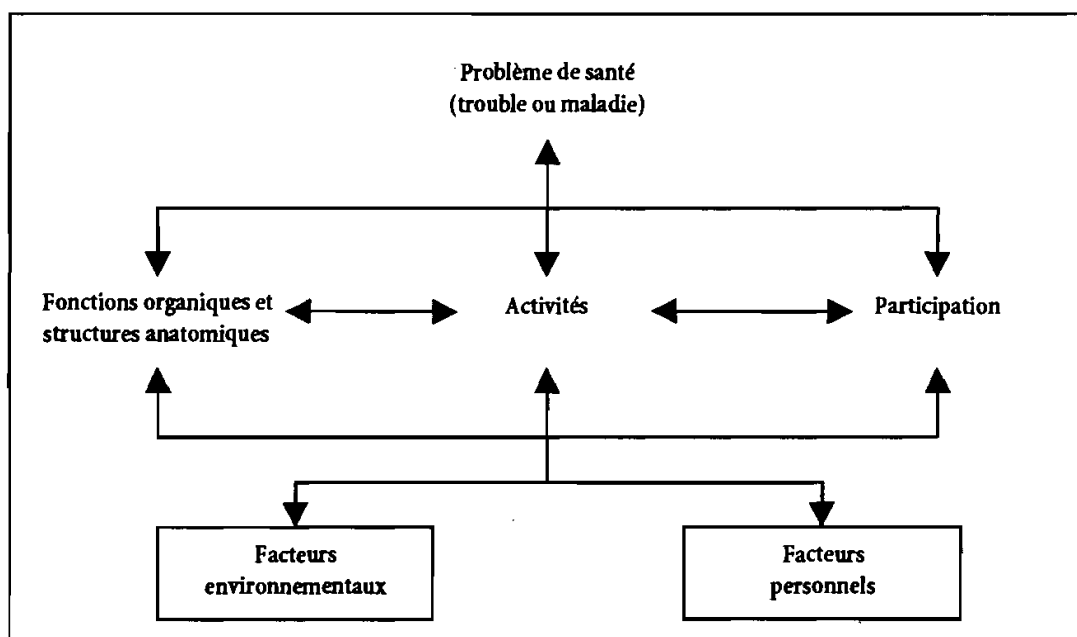


Figure 1 (77). *Interaction des concepts, définition du handicap. Classification Internationale du Fonctionnement, du Handicap et de la Santé (OMS, 2001).*

On entend par déficience d'une fonction organique ou d'une structure anatomique les altérations corporelles (amputation, traumatisme vertébral...) ou un dysfonctionnement des différentes parties du corps (membre, muscle, organe...) ou du cerveau.

Il faut distinguer la maladie (la lésion médullaire), la déficience (paraplégie, tétraplégie), l'incapacité (perte de la marche), et les conséquences sociales et environnementales qui en découlent (difficultés de déplacement, de transport d'insertion professionnelles).

C'est la rencontre de l'état de santé fonctionnel et des facteurs environnementaux qui crée les situations de handicap, repérables par les restrictions d'activité.

1.2. Données épidémiologiques

L'article 31 de la Convention relative aux droits des personnes handicapées (CDPH) (2) :

“Oblige les États parties à recueillir des données statistiques, qui leur permettent de formuler et de mettre en œuvre des politiques qui donnent plein effet aux droits de la Convention, de sorte que les personnes atteintes de lésions de la moelle épinière, ainsi que d'autres situations de handicap, puissent participer pleinement à tous les domaines de la société, depuis la vie familiale, en passant par l'éducation et l'emploi, à la communauté et au pays”.

Pourtant il existe aujourd'hui peu de données épidémiologiques des traumatismes médullaires en France.

La première enquête (HID) sur les handicaps, les incapacités, la dépendance pour les ménages ordinaires a été réalisée en France par l'Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques (INSEE) en 1999. Elle révélait que 13,4% de la population souffrait de déficience motrice (soit un peu plus de 8 millions de la population, toutes étiologies confondues) dont moins de 9% de ces 8 millions de patients paraplégiques, tétraplégiques ou victime d'AVC (en tout moins de 1% de la population générale) (5). Ce taux de déficience motrice en Martinique est estimé à 11,8% (5).

La fréquence des personnes qui déclarent une limitation de motricité augmente avec l'âge. Selon l'enquête Handicap Santé 1 % de la population entre 0-19 ans, 2% entre 20-39, 7% entre 40-59, 19% entre 60-79, 54% pour les plus de 80 ans déclarent une altération de l'état fonctionnel moteur (1).

1.2.1. Incidence des lésions médullaires traumatiques (LMET)

Selon l'HAS l'incidence des lésions médullaires traumatiques en France est de l'ordre de 1200 nouveaux cas par an (environ 19,4 nouveaux cas par million d'habitants (6)).

L'incidence varie d'un pays à un autre, de 13 à 53 nouveaux cas par million d'habitants selon les pays (6).

En Europe les incidences varient de 10,4 à 29,7 par million d'habitants, toutes causes confondues. Elle est estimée à 40 par million aux Etats Unis (6).

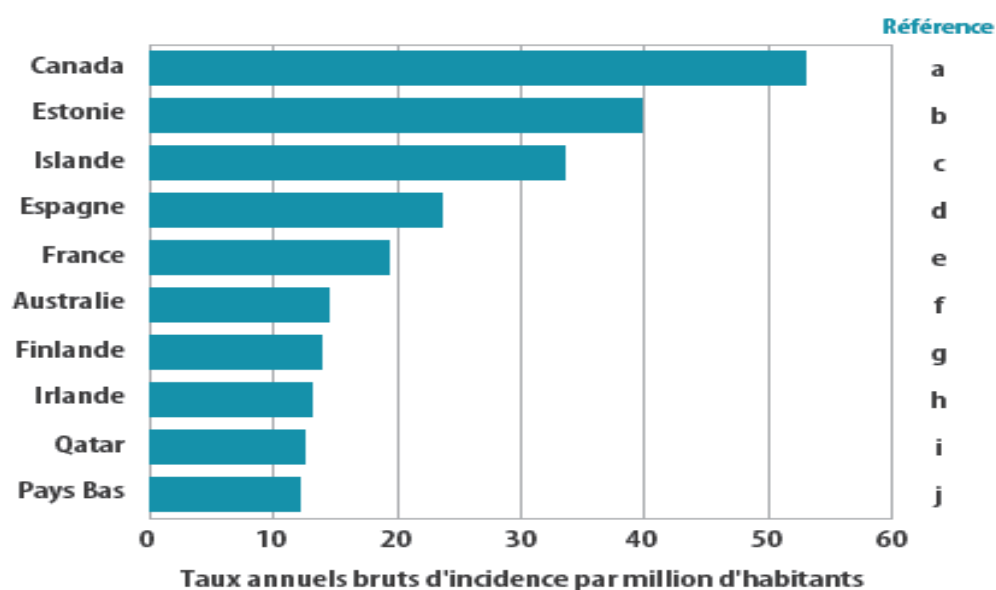


Figure 2(6). *Variation globale dans les estimations de l'incidence annuelle des LMET à l'échelon des pays.*

L'incidence des LMET a tendance à baisser aux Etats Unis, en Australie, ou en Finlande suite aux politiques de prévention routière.

En France, malgré une baisse des décès liés aux accidents de la route pour les utilisateurs de voitures, l'incidence est restée stable du fait de l'augmentation des LMET impliquant les cyclistes et les motards (7).

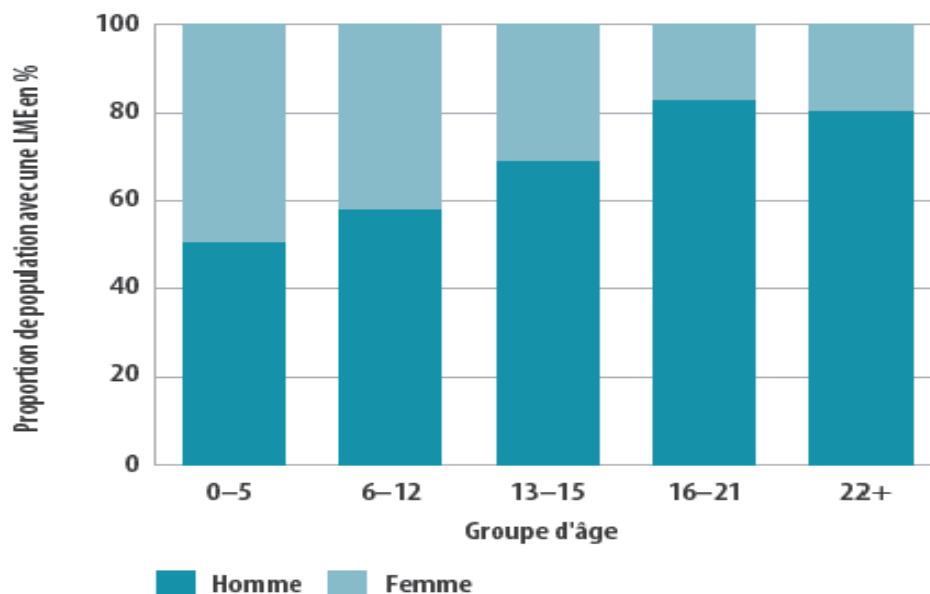


Figure 3(6). Répartition des LMET par sexe et groupe d'âge aux Etats Unis.

Le taux d'incidence des LMET est plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Identique dans les populations pédiatriques, ce taux augmente régulièrement avec un pic entre 16 et 21 ans. Le rapport est de 4 hommes pour 1 femme (8) en France.

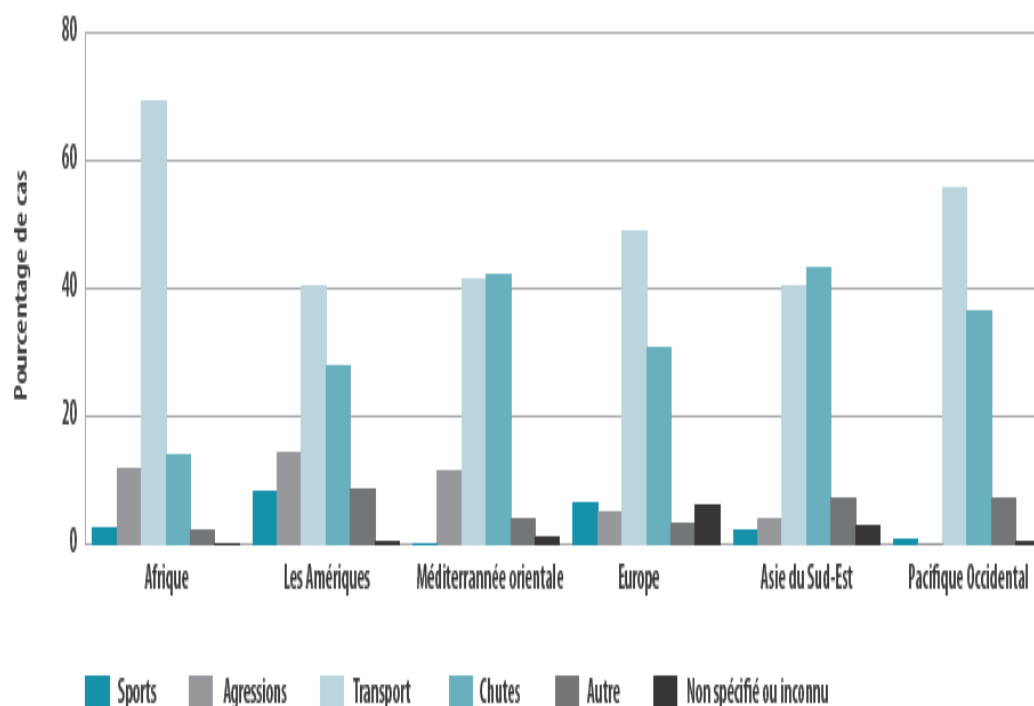
On observe deux pics dans la pyramide des âges : un premier chez les jeunes adultes (hommes : 20-29 ans, femmes : 15-19 ans) et un second chez les personnes âgées (hommes de plus de 70 ans, femmes de plus de 60 ans (6)).

L'incidence chez les personnes âgées augmente depuis quelques années comme le montre des études au Canada, en Chine et en Australie.

Cette augmentation s'explique par un plus grand nombre de chutes.

De même, l'âge au moment du traumatisme est en augmentation. Il est passé de 40,2 ans à 48,9 ans en Norvège et de façon encore plus significative chez les femmes, de 24,7 à 57,7 ans (6).

1.2.2. Etiologies



Remarque : Le nombre de pays fournissant des données pour la synthèse régionale sont les suivants : Afrique, 3 pays ; Amériques, 4 ; Méditerranée orientale, 5 ; Europe, 13 ; Asie du Sud-Est, 3 ; et Pacifique occidental, 3 pays.

Figure 4(6). Répartition des LMET selon les étiologies par régions de l'OMS.

Les accidents de la voie publique (AVP) sont la principale cause de LMET dans les régions de l'OMS. Leur incidence varie selon les pays.

Le port de la ceinture de sécurité a permis de réduire les LMET (au Mississippi l'incidence était plus élevée que dans les autres états car la ceinture de sécurité n'était pas obligatoire dans les automobiles (9)).

En deuxième cause on retrouve les chutes. Elles sont responsables de plus de 40% des LMET en Méditerranée Orientale et en Asie du Sud Est. Chez les sujets âgés, après 60 ans pour les femmes et 70 pour les hommes - elle est la première cause de traumatisme médullaire (6).

Les traumatismes médullaires sur canal cervical étroit (10% des traumatismes du rachis cervical avec troubles neurologiques) sont responsables de tableaux neurologiques spécifiques (syndrome central de la moelle), ne montrant aucune anomalie radiologiquement décelable, seule l'IRM en permet le diagnostic(10).

Chez le sujet âgé, les tassements ostéoporotiques ont une fausse réputation de bénignité. Très fréquents, ils sont de diagnostic souvent tardif.

En troisième cause on retrouve les agressions (en incluant les automutilations). Certains pays sont plus touchés comme les Etats Unis, le Brésil ou la Turquie, les pays de la Méditerranée Orientale, ou ceux d'Afrique.

Ce taux augmente dans les pays en guerre. Aux Etats Unis les armes à feu sont responsables de près de 11,7% des cas (6).

En Europe, le taux de LMET lié aux agressions est beaucoup plus faible, autour de 4%.

Enfin on retrouve dans les régions de l'OMS, les activités sportives et les loisirs représentent moins de 10% des LMET. Certains pays font exception comme les Etats unis (28%) ou la France (22%) (11).

1.2.3. Prévalence

La prévalence, selon l'OMS, varie de 280 à 1298 cas par million d'habitants (6). En France, il y avait 50000 blessés médullaires traumatiques en 2000. Elle était de 250000 aux Etats Unis, et est en augmentation croissante du fait de l'amélioration de survie après le traumatisme (12).

1.2.4. Localisation

Le rachis cervical est plus souvent atteint que le rachis dorso-lombaire (60/40%) (8). Ainsi les tétraplégies (54,1%) sont plus fréquentes que les paraplégies (12) et les atteintes neurologiques complètes (55,6%) (12) prédominent sur les lésions incomplètes.

Le rapport de l'OMS de 2011 montre que l'incidence des LMET dans le monde est faible, mais que le coût est élevé. Elle pourrait être réduite, pour les étiologies traumatiques qui représentent 70 à 80% des étiologies, grâce à une série de mesures préventives.

Gravité des lésions	Dépenses annuelles moyennes (2013 \$US)	
	1 ^{ère} année	Chaque année suivante
Tétraplégie haute (C1-C4)	1 044 197	181 328
Tétraplégie basse (C5-C8)	754 524	111 237
Paraplégie	508 904	67 415
Déficit moteur fonctionnel incomplet, à tout niveau	340 787	41 393

Figure 5(6). *Dépenses annuelles moyenne des LMET en fonction de la gravité des lésions aux Etats Unis.*

1.2.5. Mortalité et espérance de vie

Le taux de mortalité de 80%, qui prévalait dans les années 40, n'a cessé de diminuer au cours de ces dernières décennies, pour se stabiliser autour de 17%. L'amélioration de la prise en charge à la phase aigue et de la réadaptation ont permis de prolonger l'espérance de vie dans les pays à revenu élevé mais elle reste plus basse que celle de la population générale. Les blessés médullaires ont 2 à 5 fois plus de chance de mourir prématurément. Le risque de mortalité augmente avec le niveau et la gravité de la lésion (6).

Les complications liées à la lésion médullaire ne sont plus les principales causes de décès dans les pays à revenu élevé (contrairement aux pays à faible revenu). Les causes de décès se rapprochent de celle de la population générale. Ce sont les problèmes respiratoires (en particulier la grippe et la pneumonie), les complications cardiaques, les suicides ou les problèmes neurologiques (6).

1.3. Anatomophysiologie et classification

1.3.1. Anatomie (figure 6a)

La moelle épinière est un cordon d'environ 50cm de longueur, de 1cm de diamètre. Elle est logée dans le canal rachidien (13). Elle fait partie du système nerveux central. Elle est entourée d'un canal ostéo-fibreux inextensible.

Elle part du trou occipital et va jusqu'au disque L1-L2 puis se prolonge par la queue de cheval. De là partent les racines nerveuses qui constituent les racines rachidiennes (8 cervicales, 12 thoraciques, 5 lombaires, 5 sacrées et 1 coccygienne) qui innervent les 31 métamères. A partir de T6 il existe un décalage entre la vertèbre et le segment médullaire.

Elle est constituée d'une substance grise centrale qui est le siège des fonctions réflexes, entourée de cordons de substance blanche (antérieur, latéral et postérieur) où passent les voies sensibles et motrices.

-les voies sensibles ascendantes (figure 6a en vert)

La voie lemniscale (colonne dorsale: figure 6a) véhicule, via des fibres de gros calibres myélinisées, les informations de la sensibilité consciente que sont le tact épicritique (sensibilité à la pression de la peau=baresthésie via des récepteurs situés dans l'épiderme et l'hypoderme) et la sensibilité profonde proprioceptive (qui renseigne sur la tension de l'appareil ligamentaire et sur la position des segments de membres dans l'espace) fournies par des mécano-récepteurs. Elle transporte également la sensibilité vibratoire (pallesthésie) via des corpuscules situés dans le périoste des os.

Le premier neurone (protoneurone) monte directement dans la substance blanche des cordons dorsaux en formant les faisceaux gracile et cunéiforme et se termine au niveau de la moelle allongée.

Le deutoneurone (deuxième neurone) verra ces fibres nerveuses croiser la ligne médiane au niveau de la moelle allongée pour former le lemniscus.

La voie lemniscale est rapide, discriminative, croisée et fortement organisée : elle envoie l'information sensible de la périphérie au cortex avec précision, sans diffusion.

Le faisceau spinothalamique est divisé en faisceau ventral (ou paléo-spino-thalamique), qui transporte la sensibilité protopathique (tact grossier), et en faisceau dorsal (ou néo-spino-thalamique), qui transporte les sensations thermiques et douloureuses (brèves et précises).

Ces deux faisceaux des voies extra-lemniscals, qui montent dans le cordon latéral (après avoir croisé au niveau du deutoneurone) puis dans le tronc cérébral et enfin le thalamus, donnent des branches collatérales à la substance réticulée dans le tronc cérébral.

Il est constitué de fibres de petits calibres peu ou non myélinisées.

Ces deux voies, responsables de la sensibilité consciente sont constituées de trois neurones et de deux relais.

Le faisceau spino-cérébelleux véhicule la proprioception inconsciente (sensibilité à la tension des muscles et des tendons musculaires).

-Les voies descendantes motrices (figure 6a en jaune)

Il existe deux types de voies motrices:

-Les premières sont directes et monosynaptiques, elles forment la voie cortico-spinale directe qui fait partie du faisceau pyramidal.

Elles sont constituées de deux neurones, le neurone central qui a un trajet cortico-spinal et dont la lésion -quelque soit le niveau- entraîne une paralysie centrale spastique et le deuxième neurone, périphérique, qui est situé dans la corne ventrale. Sa lésion entraîne une paralysie périphérique flasque. La motricité volontaire permet d'agir sur les muscles squelettiques sous le contrôle de la conscience, en synergie avec les voies de la sensibilité.

-Les voies motrices indirectes, polysynaptiques forment les voies extra-pyramidales. Leurs lésions entraînent des troubles moteurs centraux avec rigidité plastique.

La voie cortico-spinale ou pyramidale

C'est la grande voie de la motricité volontaire. Elle descend du cortex cérébral, traverse la capsule interne, croise la ligne médiane pour sa plus grande partie au niveau de la moelle allongée pour former le faisceau pyramidal croisé situé dans le cordon latéral de la moelle. Elle est responsable du mouvement précis et sélectif. Les autres fibres vont former le faisceau pyramidal direct situé au niveau du cordon ventral.

Les voies extra-pyramidales sont responsables de la motricité globale, consciente ou non, qui aboutit au mouvement. Elles comprennent:

-Les voies archéo-motrices avec la voie réticulo-spinale qui joue un rôle dans la locomotion et la posture. Elle part de la substance réticulée. La partie médiane - dans le cordon ventral - a un rôle facilitant, la partie latérale - dans le cordon latéral - a un rôle inhibiteur et la voie vestibulo-spinale qui est située dans le cordon ventral et qui joue un rôle dans l'équilibre.

-La voie paléo-motrice joue un rôle dans les mouvements globaux et inconscients. Elle comprend le faisceau rubro-spinal dans le cordon latéral et le faisceau tecto-spinal, situé dans le cordon ventral, responsable des mouvements de la tête en fonction des sensations visuelles et auditives.

-La voie néo-motrice comprend le faisceau olivo-spinal, situé dans le cordon ventral (concerne les muscles synergiques du membre supérieur) et les voies cortico-spinales extra-pyramidales, mêlées aux fibres du faisceau pyramidal.

-Les voies descendantes aminergiques sont situées dans les cordons antérieurs et latéraux.

-Les voies descendantes végétatives sont les voies du système nerveux autonome. Elles participent au fonctionnement de la vessie, du rectum et à la régulation de l'activité via les barorécepteurs.

1.3.2. Les principaux syndromes

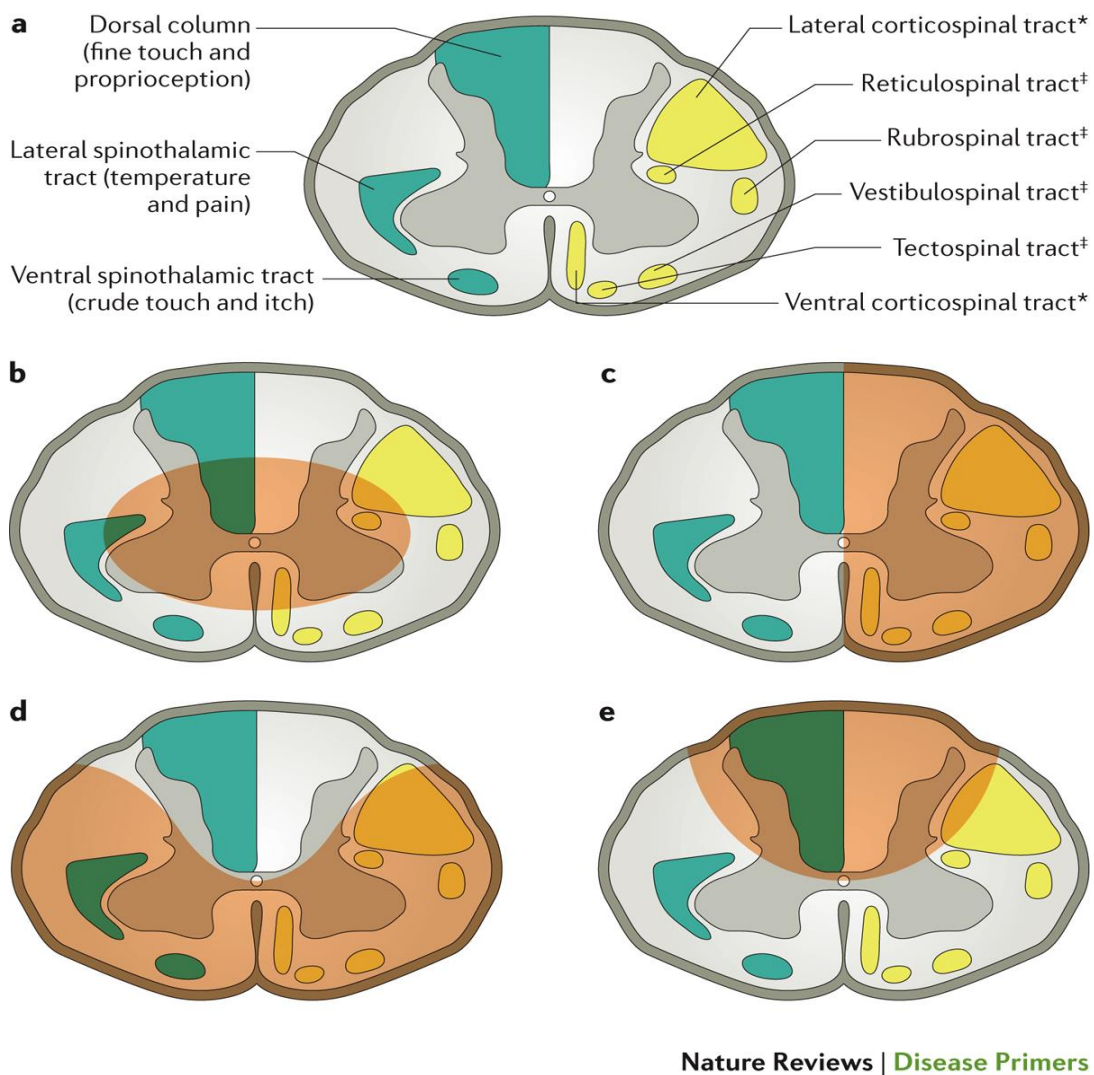


Figure 6 (76). Coupe transversale de la moelle épinière. Les principaux syndromes.

Syndrome de section médullaire complet

Il se définit comme l'absence de commande motrice et d'influx sensitif au niveau sacré (score ASIA A) et associe:

- une anesthésie complète,
- un déficit moteur complet,
- une disparition de contrôle supra-lésionnel sur l'automatisme sous-lésionnel.

Paraplégie spasmodique

Elle se définit comme un déficit moteur des deux membres inférieurs avec spasticité.

Forme flasque définitive

C'est une paraplégie sensitivo-motrice complète dont le niveau lésionnel est sacré ou lombaire bas avec atteinte du cône médullaire associée à une atteinte de la queue de cheval.

Syndrome incomplet non systématisé

Il se définit comme l'association non systématisée de troubles moteurs et sensitifs.

Syndrome des cordons dorsaux (figure 6e)

Il se définit comme l'atteinte des sensibilités lemniscales dont la sensibilité proprioceptive consciente.

Syndrome de la corne antérieure (figure 6d)

Il se définit comme une paralysie motrice complète avec perte de la sensibilité douloureuse et thermique mais préservation du tact et de la proprioception.

Syndrome de Brown-Séquard (figure 6c)

C'est une lésion de l'hémi-moelle antérieure se traduisant par un syndrome pyramidal associé à un syndrome cordonal postérieur homolatéral à la lésion. Les signes sont sous-lésionnels et associent un déficit controlatéral de la sensibilité thermique et douloureuse tout en respectant la sensibilité proprioceptive.

Syndrome centromédullaire (syringomyélique)

Ce syndrome apparaît secondairement en sus-lésionnel et associe un déficit thermo-algique suspendu, une aréflexie, des parésies avec amyotrophie, des troubles trophiques, cutanés, ostéo-articulaires et vasomoteurs.

1.3.3. Classification neurologique des blessés médullaires (14)

C'est une lésion métamérique, c'est la raison pour laquelle le niveau neurologique ne correspond pas au niveau vertébral. Le traumatisme entraîne une interruption plus ou moins complète des informations véhiculées par les voies motrices descendantes et les voies sensibles ascendantes.

L'évaluation et la classification d'un blessé médullaire repose sur un examen clinique neurologique complet qui va permettre de déterminer le niveau lésionnel, son caractère complet ou incomplet, le déficit moteur et/ou sensitif associés.

Le score ASIA, créé par l'association des blessés médullaires américains, l'American Spinal Cord Injury Association (ASIA), est le score plus utilisé (Annexe 4 (78)).

Au niveau moteur: évaluation de dix muscles clefs de C5 à T1 (membres supérieurs) et de L2 à S1 (membres inférieurs) cotés de 0 (absence de contraction) à 5 (absence de déficit moteur). Le score maximal est de 100.

Les 5 groupes musculaires pour les membres supérieurs sont :

- les fléchisseurs du coude (C5);
- les extenseurs des poignets (C6);
- les triceps (C7);
- les fléchisseurs communs profonds du majeur (C8);
- les abducteurs du V (T1).

Pour les membres inférieurs les 5 groupes impliqués sont :

- les fléchisseurs de la hanche (L2);
- les quadriceps (L3);
- les tibiaux antérieurs (L4);
- les extenseurs propres du gros orteil (L5);
- les triceps (S1).

Au niveau sensitif : estimation de la sensibilité au toucher et à la piqure cotée de 0 à 2 au niveau des 28 dermatomes de C2 à S5 avec un score maximal de 112.

Le niveau neurologique est défini par le dernier métamère sain.

Le niveau moteur est défini par le dernier métamère dont le muscle clef est coté au moins à 3.

Le niveau est coté à droite et à gauche.

Le score ASIA précise le caractère complet ou incomplet de la lésion au moyen de lettre :

A= déficit complet sensitivo-moteur.

B = sensibilité préservée jusqu'aux métamères sacrés.

C= plus de la moitié des muscles clefs ont une cotation <3 au niveau sous-lésionnel.

D= au moins la moitié des muscles clefs a un score > ou égal à 3.

E= pas de déficit.

1.3.4. Niveaux fonctionnels

Sur le plan fonctionnel, il existe 4 niveaux qui vont conditionner l'autonomie (3).

Niveau C4 : concerne le diaphragme qui va permettre l'autonomie respiratoire.

– C4: le patient est totalement dépendant (tierce personne, contrôle d'environnement, robotique, domotique, fauteuil roulant électrique à commande adaptée mentonnière).

– C5 : certains mouvements de l'épaule et la flexion du coude sont possibles.

Niveau C6 : c'est le niveau de la pince passive (effet ténodèse).

– C6 : la flexion du coude possible et l'effet ténodèse permettent au patient de s'alimenter plus ou moins seul, avec une orthèse de stabilisation au poignet et des aides techniques, mais la tierce personne reste indispensable. Il peut utiliser un fauteuil roulant électrique en extérieur et un manuel en intérieur; il peut réaliser des transferts avec aide.

Niveau C7 : concerne les triceps. Indispensables aux transferts et aux déplacements en fauteuil roulant manuel.

– C7 : possibilité d'effet ténodèse de fermeture de la main. La flexion passive du pouce permettant une pince pouce-index. La prise digito-palmaire est déclenchée par l'extension du poignet. L'alimentation est presque autonome (il ne peut pas couper la viande), la toilette, les transferts et l'habillage deviennent plus faciles. Il se déplace en fauteuil roulant manuel (triceps et grands dorsaux) sauf pour les grandes distances.

– C8 : l'indépendance est théoriquement complète. Autonomie possible dans les gestes de la vie quotidienne, de la conduite automobile malgré l'absence de certaines prises fixes.

Niveau L3 : met en jeu les quadriceps qui permettent la marche.

Evolution et pronostic fonctionnel:

L'évolution et la récupération dépendent de l'étiologie et du caractère complet ou incomplet de la lésion médullaire. De plus, l'âge et l'examen neurologique initial moteur et sensitif sont corrélés au pronostic fonctionnel. Il est possible d'envisager un pronostic à partir de 6- 8 semaines après l'accident, mais celui-ci n'est définitif qu'à partir de 1 an. De nombreuses observations médicales permettent d'établir quelques quasi-certitudes :

- la durée du choc spinal (3-10 semaines) n'est pas un facteur pronostique;
- le pronostic est nettement meilleur en cas de lésions incomplètes qu'en cas de lésions complètes. Pour ces dernières, la vitesse de récupération est un bon élément pronostique ;
- la plupart des patients tétraplégiques récupèrent un niveau moteur après la phase aiguë ;
- la présence d'une sensibilité au niveau métamérique concerné accroît les chances de récupération ;
- la plupart des récupérations des membres supérieurs interviennent dans les 6 premiers mois, et plus un muscle initialement coté à 0 commence à récupérer, plus son pronostic de récupération est bon.

2. La lésion médullaire et ses conséquences cliniques

Nous allons étudier dans ce chapitre les conséquences d'une lésion médullaire au travers des complications liées au traumatisme.

2.1. Déficiences neurologiques

2.1.1. La spasticité

Après la phase de choc spinal, la spasticité apparaît au niveau des métamères sains sous-lésionnels. Elle évolue sur des semaines -des mois- son diagnostic est difficile.

Elle se traduit sur le plan physiologique, soit par des contractions spontanées, soit par des contractions après un étirement musculaire ou articulaire. Elle est due au recrutement aberrant d'un groupe de motoneurones qui agissent sur un ensemble de muscles de façon involontaire, déclenchant des contractions et des relâchements de muscles de fréquence et d'amplitude incontrôlables.

Elle entraîne sur le plan musculaire une hypertrophie des fibres musculaires lentes. Elle empêche l'atrophie musculaire.

La spasticité s'explique par le syndrome du motoneurone supérieur (dont les effets peuvent être positifs ou négatifs) qui comprend :

- le réflexe d'étirement ;
- les spasmes ou contractures de flexion ou d'extension ;
- le clonus ;
- l'hypertonie spastique ;
- la diminution de la fonction motrice ;
- la faiblesse musculaire.

Définition

La définition proposée par l'"Ability Network" fait l'objet d'un consensus (16):
« Contrôle sensitivo-moteur désorganisé résultant de la lésion d'un motoneurone supérieur, se présentant comme une activation involontaire de muscles, intermittente ou continue. »

Cette définition prend en compte que la spasticité ne résulte pas exclusivement d'une hyperexcitabilité du réflexe d'étirement (17).

L' Ability Network met à part la spasticité invalidante : c'est ce qui est perçu par les patients ou les personnes impliquées dans les soins comme empêchant les fonctions organiques, les activités, et/ou les participations.

Lorsqu'elle est invalidante, elle retentit sur la capacité physique des transferts, sur les activités de la vie quotidienne et sur la participation sociale.

Elle perturbe le sommeil, est responsable de fatigue et de douleurs, augmente le risque de blessures, d'escarres et d'infections, entraîne une diminution de l'estime de soi, de la qualité de vie. Elle engendre des coûts par des hospitalisations et des consultations aux Urgences.

La spasticité a également des effets bénéfiques : un maintien du tonus, de la masse musculaire et de la circulation sanguine.

Les **échelles de mesure** de la spasticité les plus utilisées sont :

-*L'Echelle d'Ashworth Modifiée* (MAS, annexe 11) qui ne mesure que l'hypertonie musculaire (18).

-*L'Echelle de Penn* (PSFS) qui mesure la perception qu'a le patient de la fréquence de ces spasmes (19), sans pouvoir distinguer le type. Elle peut être administrée en auto-évaluation. C'est celle qui a été choisie pour le questionnaire.

Echelle de Penn:

0: Absence de spasme.

1: Absence de spasme spontané : présence de spasmes induits par stimulation sensorielle ou mobilisation passive.

2: Spasmes spontanés occasionnels.

3: Nombre de spasmes spontanés compris entre 1 et 10 par heure.

4: Plus de 10 spasmes spontanés par heure.

-D'autres échelles, plus complètes, sont en cours d'évaluation. L'ICF Spasticity Set (16) prend en compte l'influence de la spasticité sur les activités et les participations.

Leur **fréquence** (20) est comprise entre 65 et 93% un an après le traumatisme. A 10 ans du traumatisme elle est estimée entre 61 et 85%. A 10 ans de médiane après l'événement, 17% des personnes interrogées considèrent encore la spasticité comme un problème significatif et 28% comme un problème modéré.

Traitement

Le choix du traitement est guidé par son impact sur le patient (utile ou gênante) et dépend du type de spasticité (généralisée ou locale), de la tolérance aux effets secondaires, des préférences du patient et des objectifs du traitement. Il doit également tenir compte du retentissement fonctionnel (transfert, changement de position...).

Les traitements actuels comprennent

-*La correction des épines irritatives*

Les ulcères, les infections urinaires, les lithiases, la constipation, les fécalomes ... peuvent déclencher des spasmes.

-*Des mesures conservatrices*

L'application de chaud ou de froid, la pratique des étirements.

L'optimisation des positions couchées ou assises afin de maintenir une tension musculaire pour limiter les contractures.

L'utilisation d'orthèse.

-*Les traitements non médicamenteux*

Ceux présentant des effets à court terme :

La neurostimulation électrique transcutanée (TENS);
 La vibro-stimulation pénienne et rectale.
 La kinésithérapie comprenant la mobilisation passive, la verticalisation prolongée, la balnéothérapie.
 Ceux présentant des effets à plus long terme comme la stimulation médullaire.

-Les traitements médicamenteux

Les injections intramusculaires sont indiquées dans la spasticité focale et multifocale. On utilise la toxine botulique. La toxine botulinique induit un blocage réversible (en 3 à 6 mois) de la libération d'acétylcholine au niveau de la fente présynaptique de la plaque motrice.

Les anesthésiques locaux (lidocaïne) ou les alcools (phénol, éthanol) ont une durée d'action longue mais entraînent une neurolyse chimique du nerf périphérique. Ils ne sont jamais utilisés en première intention.

Les principaux effets indésirables sont la douleur au point d'injection, les douleurs neuropathiques chroniques et les complications vasculaires.

La voie orale et intra-thécale sont réservées à la spasticité généralisée.

Le baclofène et la tizanidine ont reçu l'agrément pour le traitement de la spasticité. En France, la tizanidine fait l'objet d'une autorisation temporaire d'utilisation (A.T.U). Elle est utilisée en deuxième intention quand le baclofène est contre-indiqué ou inefficace.

Baclofène et tizanidine sont dose-dépendants et doivent être administrés à dose progressive jusqu'à obtention de la réponse optimale.

L'HAS (4) recommande également l'utilisation du dantrolène sodique, du diazépam, du tétrazépam et de la gabapentine.

Du fait de leurs passages systémiques, ces médicaments sont limités par leurs effets indésirables (sédation, fatigue, faiblesse musculaire, hypotension, toxicité hépatique, perturbations cognitives).

La diffusion intrarachidienne continue par injection intra-thécale de toxine botulique (B.I.T) se fait par l'intermédiaire d'une pompe implantée. C'est le traitement le plus puissant de la spasticité.

-la chirurgie est proposée lorsque la spasticité est réfractaire aux traitements réversibles (myélotomie longitudinale).

Recommandations

L'AFSSAPS a proposé en 2009 un arbre décisionnel thérapeutique (Annexe 5).

2.1.2. La syringomyélie (79)

Toute aggravation neurologique doit faire évoquer une syringomyélie. Cette complication, survenant le plus souvent entre le deuxième et le trente-sixième mois, peut apparaître plus tardivement. Elle peut aggraver le syndrome lésionnel et atteindre les territoires sus et sous-lésionnels.

Diagnostic

L'examen clinique retrouve des signes très évocateurs:

- le mode de révélation: apparition de paresthésies ou de douleurs dans le territoire lésionnel, majoration de la spasticité.

- Des modifications neurologiques: abolition des réflexes ostéo-tendineux, modification de la sensibilité thermo-algique, parésie des territoires sains accompagnée plus ou moins par une amyotrophie.

Elle peut s'étendre aux paires crâniennes (syringobulbie).

L'IRM médullaire réalisée en urgence est l'examen de référence (Gold standard).

Il retrouve une cavité intra-médullaire, et permet de visualiser son étendue.

Traitement

Une simple surveillance et l'abstention thérapeutique en l'absence de signe de gravité, ou une dérivation en cas de déficit moteur. Le traitement chirurgical comprend une arachnoïdolyse, un drain kysto-sous-dural et une plastie durale suspendue. Il est proposé en cas de déficit neurologique sus-lésionnel ou d'apparition de douleurs.

2.2. Déficiences neurovégétatives

2.2.1. La dysrèflexie autonome (AD)

Définition

Elle est caractérisée par une hypertension objectivée par une élévation de la tension artérielle systolique de plus de 20 millimètres de mercure (mmHg), accompagnée d'une bradycardie ou d'une tachycardie.

Les autres signes qui accompagnent une AD sont :

- une céphalée sévère pulsatile ;
- une hypersudation diffuse en dessous de la lésion ;
- un rash cutané avec horripilation sous lésionnel ;
- une pâleur et une sécheresse cutanéomuqueuse ;
- une mydriase ;
- une congestion nasale ;
- une anxiété.

Comme la tension artérielle est plus basse habituellement de 15 à 20 mmHg chez les blessés médullaires cervicaux et thoraciques hauts, une élévation de tension, même si elle reste en dessous de la valeur de référence du reste de la population, est considérée comme une AD.

Elle varie en intensité, peut être asymptomatique ou atteindre des tensions extrêmement élevées, jusqu'à 300mmHg de pression systolique. Non traitée, elle peut entraîner des hémorragies intra crâniennes, des décollements de rétine, des crises comitiales, des oedèmes pulmonaires pouvant conduire au décès du patient.

Elle touche les blessés médullaires lésés au niveau de T6 ou en dessus. Seulement 27% des tétraplégiques dont la lésion est incomplète sont concernés contre 91% dans le cas d'une lésion complète de la moelle (21).

Facteurs de risques

Elle est déclenchée par un stimulus :

- nociceptif :
 - irritation ou distension vésicale (principale cause d'AD),
 - irritation du côlon (deuxième cause) : constipation...,
 - hémorroïdes, fissures anales,
 - accouchement,
 - opération de chirurgie générale,
- non nociceptif : effort, grossesse ...

Des **traitements** existent pour prévenir les AD

-mesures conservatrices

- porter des vêtements amples,
- maintenir le patient droit,
- identifier et éviter les stimuli déclencheurs.

-traitements médicamenteux

L'HAS (4) recommande l'utilisation d'inhibiteurs calciques (Ica) ou d'inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC), en prévention lors d'examen invasif (BUD, cystoscopie, explorations ano-rectales...) ou en curatif.

Il peut être recommandé une injection détrusorienne de toxine botulique afin de traiter les dyssynergies vésico-sphinctériennes responsables d'AD. On a constaté une disparition des AD même lorsque la toxine ne faisait plus effet.

-traitements chirurgicaux

La désafférentation sacrale, quand les traitements réversibles se révèlent insuffisants, la pose de stents uréthraux...

2.2.2. L'hypotension orthostatique (HO)

Définition

Elle se définit comme une baisse de 20 mm de mercure pour la pression systolique ou de 10 mm pour la pression diastolique lors d'un changement de position (de la position couchée à la position droite), indépendamment des signes cliniques.

Le faible niveau d'activité du système sympathique et la perte de réflexe vasoconstricteur expliquent en partie l'HO. La diminution de la pression artérielle lors d'un changement de position s'explique par un excès de flux sanguin dans les viscères abdominaux et un déficit dans les extrémités. Cela entraîne une diminution du volume en fin de diastole et une diminution du remplissage du ventricule gauche provoquant une tachycardie réflexe, insuffisant pour corriger ce bas débit (22).

La présence d'une HO a été démontrée dans de nombreuses études. La **prévalence** de l'HO est plus importante chez les tétraplégiques (80%) que chez les paraplégiques (50%) lors de la phase aiguë et persiste pendant la phase chronique.

La mobilisation standardisée en kinésithérapie a montré que 74% des blessés médullaires présentaient une HO et 59% avaient des signes cliniques.

Traitements

-prévention

Elle est basée sur de l'éducation thérapeutique ainsi que sur la supplémentation en sel et un apport hydrique suffisant.

Les mesures préventives comme le port de bas de contention, de sangle abdominale et de verticalisation progressive sont recommandées par l'HAS bien qu'ayant un faible niveau de preuve d'efficacité.

-*Les traitements médicamenteux* (4) repose sur l'usage de sympathomimétiques (midodrine, molécule la plus efficace) et de minéralo-corticoïdes.

Des troubles de la thermorégulation, des baisses de tensions, des bradycardies isolées peuvent être également observés du fait de la diminution de l'activité sympathique basale.

2.3. Déficiences orthopédiques

Elles sont liées à la diminution de la commande motrice, partielle ou totale, associée à la spasticité. Les rétractions et les raideurs articulaires conduisent à des attitudes vicieuses.

2.3.1. Les para-ostéo-arthropathies neurogènes (POAN) (ou myosite ossifiante neurogène (MON))

Définition

Ce sont des ossifications, en dehors du squelette normal, qui concernent les grosses articulations en dessous de la lésion. Décrites pour la première fois en 1918 par Dejerine et Ceillier (24) en examinant une cohorte de vétérans de guerre. Elles se présentent sous forme d'ossifications hétérotypiques qui se développent dans les tissus musculaires et fibro-mésenchymateux. D'origine extra-articulaire, elles peuvent entrer en contact avec la capsule articulaire en provoquant des limitations articulaires pouvant conduire à une ankylose complète de l'articulation.

Physiopathologie

La stase consécutive à l'immobilisation et à la blessure médullaire associée à la déminéralisation osseuse sont les facteurs qui promeuvent la fixation des sels de calcium dans les tissus responsable des POAN (25).

Elle a pour point de départ les tissus conjonctifs de l'articulation lorsqu'ils présentent des oedèmes ou des inflammations. Les modifications vasculaires liées au dysfonctionnement du système nerveux autonome auraient un rôle dans l'apparition des POAN selon certains auteurs, mais pour d'autres ces dysfonctionnements seraient la conséquence et non la cause (28, 29).

L'**incidence** est comprise entre 10 et 52%. Parmi les patients atteints de POAN, 10 à 30% vont développer des enraidissements articulaires, des ankyloses, qui peuvent exacerber l'apparition d'escarres, des douleurs chroniques, des compressions neuropathiques, des contractures musculaires, de l'ostéoporose, des fractures pathologiques et des syndromes douloureux locaux complexes (30). Elles apparaissent entre 3 et 12 semaines après la cause initiale. Le pic est à 2 mois. Il faut attendre 14 mois pour arriver à la maturation de l'os (30).

Elle touche les articulations sous-lésionnelles proximales.

La hanche est principalement concernée (70 à 90%) mais la POAN peut également toucher par ordre de fréquence le coude, le genou, et plus rarement les articulations distales comme la cheville, le poignet, plus rarement le rachis (26).

Les facteurs de risque d'apparition de POAN sont le sexe masculin, un coma prolongé, un score de Glasgow initial inférieur à 7, le niveau et le caractère complet de la lésion (28), la présence d'une spasticité et le nombre d'escarres (27). L'immobilisation prolongée responsable d'une déminéralisation osseuse entraînant un relargage de calcium. Les microtraumatismes osseux, notamment dans les mobilisations passives et répétées allant au delà des amplitudes

articulaires, un sepsis, une TVP peuvent également être impliqués dans l'apparition des POAN.

Diagnostic

Le diagnostic est radiologique (30) et clinique et comprend 3 phases:

- la phase précoce* : fibres organisées de collagène avec des foyers disséminés de calcifications.
- la phase intermédiaire* : inflammation intense, calcification, néo-vascularisation et formation osseuse précoce.
- la phase mature* : os mature avec corticale bien délimitée visible au microscope.

Les phases précoces et intermédiaires se caractérisent sur le plan clinique par des érythèmes, de la chaleur, des douleurs articulaires et musculaires, des paresthésies, des oedèmes, une hyperthermie.

Au stade tardif apparaissent des contractures et des raideurs articulaires, une masse dure palpable, ou une escarre.

Le diagnostic radiologique est retardé de 5 à 8 jours après l'apparition des premiers signes cliniques. L'IRM et l'échographie peuvent être utilisées avec un certain succès mais la TDM avec injection de produit de contraste montre constamment une augmentation de l'absorption aux stades précoce et intermédiaire, bien avant les radiographies. Les POAN ont un aspect de nuage péri-articulaire et des oedèmes des tissus mous, puis deviennent radio-opaques. La scintigraphie osseuse en trois temps est l'examen-clef qui permet un diagnostic plus précoce (2 semaines avant les radiographies) mais, du fait de son coût, elle n'est utilisée que pour le suivi (28, 29).

Biologiquement, une augmentation du taux de phosphatases alcalines a été constatée, et plus exactement, c'est le pourcentage d'augmentation de ce taux qui est un bon facteur prédictif d'une ossification hétérotypique.

Traitement selon les recommandations de l'HAS (4) et du SCIRE (33)

-traitements non médicamenteux:

- la kinésithérapie avec manipulations passives douces pluriquotidiennes afin de lutter contre l'enraidissement et les rétractions musculo-tendineuses ;
- la confection d'orthèses de positionnement ;
- la physiothérapie à visée antalgique.

-Les traitements médicamenteux (31) :

- les AINS non sélectifs (indométacine) sont le traitement de référence en prévention primaire;
- les biphosphonates (etidronate): pendant les phases précoces et intermédiaires (lorsque la scintigraphie est positive et les radiographies négatives). Les nouveaux biphosphonates (pamidronate) sont plus efficaces que l'etidronate en prévention secondaire (30).

-Le traitement chirurgical : c'est le seul traitement curatif. Il est réalisé de plus en plus précocement, notamment en cas de compression nerveuse ou vasculaire.

2.3.2. L'ostéoporose

Longtemps considéré comme étant liée à l'immobilisation, l'ostéoporose chez les blessés médullaires aurait une composante métabolique liée à la lésion neurologique. L'apparition est rapide et importante touchant également le sujet jeune.

Le délai d'apparition est de douze mois après la lésion. On observe un déséquilibre entre l'augmentation continue des marqueurs de la résorption osseuse, qui atteint un pic entre le troisième et le sixième mois, alors que ceux de la formation osseuse n'augmentent que de façon modérée (34). A partir du seizième mois après la lésion, le processus osseux se stabilise.

La **physiopathologie** exacte est mal connue mais le délai d'apparition suggère que, en plus de la baisse de contrainte mécanique sur l'os liée à l'immobilisation, la lésion du système neurovégétatif aurait des conséquences en entraînant des modifications vasculaires et hormonales.

Diagnostic

Selon la définition de l'OMS en 1994, le stade d'ostéoporose correspond à une mesure de la densité osseuse (DMO) inférieure à $-2,5$ D.S. au niveau de la colonne vertébrale, de l'extrémité supérieure du fémur ou du radius.

Ces critères de diagnostic ont été définis pour la femme ménopausée ce qui peut induire une sous-estimation de la perte osseuse chez les blessés médullaires. De plus, les POAN et le matériel d'ostéosynthèse lombaire perturbent l'interprétation. L'utilisation de tomodensitométrie quantitative, qui mesure une densité osseuse apparente (en milligramme/centimètre cube) permet d'explorer le rachis mais nécessite des appareils spécifiques pour les membres. La QCT (Quantitative ComputerTomographie) a une bonne reproductibilité et permet de montrer une ostéoporose au niveau du rachis lombaire. L'ultrasonographie quantitative, réservée aujourd'hui à la recherche, montre des résultats similaires à ceux de la QCT.

Sur le plan biologique on retrouve des marqueurs tel que la calciurie et la phosphaturie qui augmentent, tandis que la parathormone et la vitamine 25(OH)D3 diminuent et ce, alors qu'au stade aigu la DMO est encore normale. Les marqueurs du remodelage osseux, comme l'ostéocalcine, le N-télopeptide ou l'hydroxyprolinurie pourraient être utilisés pour confirmer le diagnostic d'ostéoporose chez le blessé médullaire.

L'ostéoporose, concerne principalement trois sites porteurs du squelette : le fémur au niveau des épiphyses proximale et distale et le tibia au niveau de l'épiphyse proximale, zones riches en os trabéculaire. La colonne vertébrale semble, elle, épargnée avec même une DMO augmentée selon certains auteurs (34).

Les tétraplégiques présentent également une diminution de la DMO des membres supérieurs. La diminution de la DMO est plus importante dans le cas de lésion complète.

Les fractures, qui sont la principale complication de l'ostéoporose, sont particulièrement redoutées chez les blessés médullaires. Pauci-symptomatiques, leur traitement nécessite une immobilisation prolongée. Ces fractures peuvent entraîner, à leur tour, une augmentation de la spasticité, l'apparition d'escarres ou d'un cal vicieux.

Traitement

Les biphosphonates, administrés par voie orale (clodronate, tiludronate, étidronate, alendronate) ou par voie intraveineuse (zolédronate, pamidronate) sont utilisés en prévention ou en curatif.

Les résultats de différentes études tendent à montrer une diminution de l'hypercalcémie et de la perte osseuse (34). Leur efficacité, qui serait conditionnée à un taux de vitamine D suffisant, reste à démontrer.

L'utilisation d'un analogue de la vitamine D a également montré certains bons résultats.

Les mesures rééducatives de stimulation des segments osseux sont complémentaires, elles comprennent :

- la verticalisation à la phase précoce et dont le principal obstacle reste la motivation des patients. De plus, les effets ne semblent pas persister au long court,
- les exercices physiques qui ont un effet bénéfique localisé sur l'os et qui auraient un effet protecteur sur les membres supérieurs, particulièrement intéressant chez les tétraplégiques,
- la stimulation électrique fonctionnelle qui a un effet positif localisé mais qui nécessite une prise en charge précoce et prolongée difficilement réalisable.

-Les rétractions musculo-tendineuses

Elles prédominent au niveau des fléchisseurs la hanche et du genou du fait de la station prolongée en position assise.

2.4. Déficiences cutanées

L'escarre est une complication redoutable qui met en jeu le pronostic vital et fonctionnel du blessé médullaire. Elle se constitue très rapidement, en quelques heures. Le diagnostic est souvent retardé et les traitements longs et coûteux. Elle entraîne chez le blessé médullaire des limitations d'activité et des restrictions de participation sociale. Cette complication représente, à elle seule, un quart du coût annuel des dépenses dédiées aux blessés médullaires.

Fréquence

Un tiers des patients vont développer une escarre au cours de la phase aiguë (38) et entre 15 et 26% par la suite (39). Selon une étude australienne, 11% des blessés médullaires sont hospitalisés pour des escarres, juste derrière les infections urinaires, avec un coût plus important (43).

Définition

L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. C'est une plaie de dedans en dehors de forme conique à base profonde d'origine plurifactorielle (42).

Facteurs de risques

- Facteurs mécaniques (36): la pression (force exercée par la peau sur le support), la friction (lésion directe sur la peau provoquant une abrasion), le cisaillement (forces obliques agissant sur les plans sous cutanés), la macération (incontinence urinaire et fécale), l'agression par agents physiques.

-Facteurs modifiant la qualité du collagène

La dénutrition, l'état de la peau, l'âge, la déshydratation (37), le diabète, les antécédents d'escarres (44).

-Facteurs altérant la perfusion tissulaire

Les troubles de la vascularisation cutanée (35), les artériopathies, la baisse du débit circulatoire, l'hypotension artérielle.

- Facteurs liés au traumatisme et à ses complications

L'âge du traumatisme: plus la personne a eu son traumatisme jeune et plus ce risque est important.

Le niveau de la lésion médullaire (42) et son caractère complet.

La prise de traitement pour la douleur ou la spasticité (38),

-Autres facteurs favorisant l'apparition d'escarre

L'hyperthermie, les pathologies inflammatoires aiguës et chroniques, l'état psychologique, le tabagisme.

Classification selon le guide abrégé de l'EPUAP (41) (Annexe 6)

Stade I : érythème persistant ou qui ne blanchit pas sur une peau saine

Stade II : Atteinte partielle de la peau ou phlyctène

Stade III : Perte complète de tissu cutané (tissu graisseux visible)

Stade IV : Perte tissulaire complète (muscle/os visible)

Traitement

-Identification des facteurs de risques

Elle est à renouveler à chaque changement d'état. Pour évaluer des facteurs de risque, l'examen clinique doit être complété par une échelle d'évaluation. L'échelle de Braden (Annexe 1) est la plus utilisée dans les structures de soins. Elle a une sensibilité comprise entre 71 et 100 % (42).

L'intégration des items "fragilité de la peau" et de l'IMC a permis d'améliorer la sensibilité et la spécificité.

-Mesures préventives

Surveillance quotidienne de la peau permettant une détection précoce.

Nettoyage et maintien au sec: utilisation de savon à pH neutre, gestion de la continence, lutte contre l'exposition à l'humidité excessive, hydratation cutanée pour la peau sèche.

-Nutrition

Elaboration d'un plan de soins nutritionnel individualisé pour les personnes atteintes ou à risque d'escarre (apport de 30 à 35 kilocalories/kilogramme dont 1,25 à 1,5 grammes de protéines/kilogramme sous forme d'aliments enrichis/suppléments hyper-protéinés.

-Hydratation adaptée au patient en fonction de ses comorbidités (apport supplémentaire en cas d'hyperthermie, de vomissement, de transpiration profuse, de diarrhée, ou de plaies fortement exsudatives).

-Repositionnement et mobilisation précoce

L'objectif est la diminution de pression toutes les 15-30 minutes afin d'éviter les appuis prolongés par la mise au fauteuil ou les changements de position.

-Utilisation de support

Matelas, sur-matelas, coussins, fauteuil roulant adapté avec un coussin de redistribution de la pression.

-Education du patient ou des aidants

Les mesures préventives de nursing aussi bien au lit que sur les fauteuils roulants, bien qu'ayant fait l'objet de nombreuses études et de guide de bonnes pratiques, n'ont pu démontrer un niveau de preuves suffisantes pour qu'elles puissent être standardisées. Elles doivent rester individuelles, adaptées à chaque patient qui doit bénéficier d'éducation thérapeutique (40).

-Les nouvelles thérapies dans la prévention

Contrôle du microclimat.

Pansements de prévention type mousse ou polyuréthane.

Utilisation de tissus et de textiles (soie...) pour lutter contre les forces de cisaillements.

Stimulation électrique des muscles (45).

-Traitement des escarres aux différents stades (41,46, 47)

Tant que l'escarre n'est pas cicatrisée, l'appui est dans la mesure du possible proscrit (46). Il comprend des traitements locaux et généraux et doit faire l'objet d'un protocole de soin.

Traitement de l'érythème

Suppression de la pression au niveau de l'érythème, protection par une barrière physique de la peau si zone de macération (film semi-perméable).

Traitement de la phlyctène

Réalisation d'une brèche suffisante pour l'évacuation avec respect du toit. Utilisation de pansement hydrocolloïde ou gras recouvrant la phlyctène afin de maintenir un environnement humide ou de pansement hydrocellulaire ou de plaque d'hydrocolloïde si la plaie est exsudative, avec nettoyage au chlorure de sodium en cas d'hémorragie.

Escarre constituée

Le traitement doit respecter la flore commensale cutanée qui colonise la plaie. Détersion mécanique de la plaie et pansement de cicatrisation afin de recréer un milieu adapté à la cicatrisation. La détersion peut se faire au moyen d'agent de détersion qui accélère l'élimination de la nécrose (alginate, hydrocolloïde, hydrogel).

Choix du pansement en fonction du type de plaie (41, 46, 47)

- Nécrose sèche: débridement mécanique ; hydrogel.
- Fibrine ou nécrose humide: débridement mécanique ; pansements irrigo-absorbants; alginate si exsudative ; hydrogels si peu exsudative.
- Plaie creuse, exsudats modérés à importants: alginates ; hydrocolloïdes ; hydrocellulaires ; pansements irrigo-absorbants.
- Plaie hémorragique: alginates.
- Avec exsudats majeurs: alginates ; hydrocellulaires ; hydrofibres; pansements absorbants.
- Plaie infectée: alginates ; hydrocellulaires ; hydrofibres ; pansements irrigo-absorbants.
- Plaie bourgeonnante: hydrocolloïdes ; hydrocellulaires si exsudat ; vaselinés.
- Plaie hyperbourgeonnante: corticoïdes locaux de classe 2.
- Plaie superficielle ou épithélialisation: hydrocolloïdes ; hydrocellulaires ; interfaces.
- Plaie malodorante: Pansement au charbon actif.
- Traitement en cas d'infection: détersion quotidienne voir biquotidienne. Pansement à l'argent, solution dermique iodée, associée à une thérapie à pression négative (TPN) pendant 2 à 4 semaines (46).

En cas de passage systémique de l'infection ou d'extension aux tissus avoisinants (ostéite), une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme doit être prescrite.

Le *traitement chirurgical* (47) s'impose en cas de nécrose tissulaire importante afin de prévenir l'infection, en cas d'exposition des structures vasculo-nerveuses, des capsules articulaires, des tendons ou des os (à nu), en cas d'escarre infectée résistante au traitement local.

-Thérapies alternatives

La stimulation électrique a démontré son efficacité dans la cicatrisation des escarres stade III et IV. L'utilisation de radiations ultraviolettes C associées aux ultrasons, la magnétothérapie (l'énergie électromagnétique pulsée non thermique) seraient efficaces, au stade II et III, les stéroïdes anabolisants (oxandrolone) au stade III et IV, la larvothérapie (45).

2.5. Déficiences digestives

Bien que très fréquentes (98% des patients ont eu une complication digestive au cours de leur vie) ces complications ont fait l'objet de peu d'études (48).

40 à 60% des patients signalent qu'elles ont un impact sur leur activité quotidienne, sur leur style de vie et sur la qualité de vie. Retrouver un transit normal est classé comme aussi important que la marche.

Définition

Ces déficiences se caractérisent par une perte du contrôle volontaire du tube digestif, par des difficultés à l'évacuation (constipation) et/ou par une incontinence fécale.

Le changement dans la motricité digestive et le contrôle sphinctérien, associé à une diminution de la mobilité et de la dextérité de la main, font que la gestion de la fonction digestive soit un problème limitant qui affecte la participation aux activités quotidiennes de la vie (49). C'est ce qui explique qu'une amélioration de la fonction digestive soit une priorité majeure des blessés médullaires (50).

Les prévalence de la constipation (46%) et de l'incontinence (41%) sont élevées comparées à celle de la population générale (respectivement 3% et 14%).

Les dysfonctionnements neurogéniques digestifs (NBD) rencontrés sont:

- des troubles fonctionnels digestifs;
- une alternance diarrhée-constipation;
- une distension abdominale;
- un ralentissement du transit;
- des troubles ano-rectaux avec incontinence anale.

Les NBD se présentent sous deux formes en fonction du niveau lésionnel:

- le syndrome du motoneurone supérieur (Upper Motor Neuron Bowel) qui se traduit par une rétention fécale et une constipation.
- le syndrome du motoneurone inférieur (Lower Motor Neuron Bowel) qui se traduit par une constipation et un risque significatif d'incontinence fécale.

Facteurs de risque (49)

Cette complication s'aggrave, (comme pour la population générale) avec l'âge et le temps écoulé depuis le traumatisme. Ceci est dû à une motricité moindre, aux changements de mode de vie (diète pauvre...) et à l'altération de la santé.

Il existe une relation significative entre les dysfonctionnements digestifs et les déficiences urinaires (49).

L'utilisation d'opioïdes dans la douleur et d'anticholinergiques dans le cadre des vessies neurologiques aggravent la constipation.

Traitement

Le choix du type de traitement est fonction du niveau lésionnel: l'évacuation digitale est plus utilisée par les paraplégiques complets, les suppositoires sont plus utilisés par les tétraplégiques complets, les poussées abdominales sont préférées des tétraplégiques incomplets. Les paraplégiques incomplets ont

tendance à n'utiliser qu'une méthode quand les tétraplégiques complets en utilisent 3 ou plus. Près de 40% utilisent une à deux méthodes. La plus utilisée est la stimulation digitale pour la moitié des blessés médullaires, viennent ensuite les laxatifs, l'évacuation digitale, les suppositoires, les poussées abdominales, et les lavements.

-Traitements non médicamenteux

Stimulation digitale

Evacuation digitale

Massage abdominal

Poussée abdominale

-Traitements médicamenteux (4)

- *Constipation*
-Laxatifs de lest, osmotiques, lubrifiants, stimulants.
-Lavements osmotiques ou par voie basse.
- *Dyschésie ano-rectale*
Facilitation de la défécation réflexe par laxatifs par voie rectale.
- *Hémorroïdes et fissures anales*
Topiques, avec ou sans corticoïdes ou anesthésiques.
- *Douleurs abdominales et ballonnements*
Antispasmodiques, charbon activé.
- *Gastrites et ulcères gastro-duodénaux*
Inhibiteurs de la pompe à protons et anti-acides, pansements gastriques.

L'utilisation de laxatifs et/ou de médicaments par voie orale dans la gestion des complications digestives est généralisée mais leur efficacité reste à démontrer.

La moitié des patients qui présente une déficience digestive n'est pas satisfaite de la prise en charge (48, Annexe 7).

La relation entre incontinence fécale et vésicale suggère de prendre en compte ses deux complications ensemble.

2.6. Déficiences vésico-sphinctériennes et rénales

Les déficiences urinaires sont les complications les plus fréquentes chez les blessés médullaires. Elles sont la première cause d'hospitalisation dans les pays développés et de mortalité dans les pays en voie de développement (6). Elles sont donc un enjeu de santé publique.

L'équilibre vésico-sphinctérien (54) résulte d'une continence vésicale lors de la phase de remplissage et de l'évacuation régulière et complète des urines lors de la phase de miction. Une bonne miction nécessite une synergie entre la contraction du détrusor, l'ouverture du col vésical et le relâchement du sphincter strié urétral. Cet équilibre est sous la dépendance du système nerveux somatique et végétatif.

Définitions et principaux tableaux de neuro-vessie

En dehors des atteintes avec destruction complète de la moelle sous la lésion, les centres mictionnels parasympathiques sacrés ne sont plus inhibés par le centre mictionnel protubérantiel et conservent leur activité par arc réflexe, entraînant des contractions détrusoriennes involontaires (hyperactivité détrusorienne) non coordonnées avec l'ouverture du sphincter urétral (dyssynergie vésico-sphinctérienne). Les blessés médullaires présentent alors une neuro-vessie dite centrale ou réflexe. Quand il n'y a plus de sensibilité au niveau vésical, la sensation de besoin peut s'exprimer par une AD lorsque la lésion est supérieure à T6 ou par une sensation de pesanteur sus-pubienne dans les atteintes médullaires situées en dessous de T10.

Dans le cas des atteintes incomplètes, l'examen neurologique ne suffit pas à « prédire » le comportement vésical. Le bilan urodynamique, répété à intervalles réguliers, est le seul examen permettant d'objectiver, chez ces patients, le fonctionnement vésical (56,57). Il n'existe pas de tableau clinique d'atteinte neuro-urologique typique mais des associations variables selon les sujets et le temps.

En cas d'atteinte complète (58), on retrouve schématiquement trois tableaux:

- Atteintes médullaires suprasacrées

Après la phase de choc spinal, une activité détrusorienne contractile automatique va apparaître. Le plus souvent elle est associée à un certain degré de dyssynergie vésico-sphinctérienne. Le patient présente alors des mictions incomplètes et/ou des fuites sur des besoins impérieux (lorsque la sensation de besoin est conservée). Sur le plan urodynamique cela se traduit par une hyperactivité détrusorienne.

-Syndrome de la queue de cheval

Il correspond à une atteinte des racines sacrées et/ou lombaires, entraînant une paraplégie flasque avec anesthésie périnéale et abolition des réflexes du cône. Sur le plan urodynamique, la vessie est hypo-active, de grande capacité. Il peut exister un certain degré d'insuffisance sphinctérienne. Un certain nombre de ces patients peut avoir une évolution progressive sous la forme de troubles de la compliance vésicale (55).

-Atteinte du cône médullaire

Ce tableau associe une atteinte de la partie distale de la moelle épinière et une atteinte des racines de la queue de cheval. Il est important à connaître pour la prise en charge neuro-urologique car il aboutit parfois à un tableau mixte associant une hyperactivité détrusorienne et une insuffisance sphinctérienne, ce qui complique sa prise en charge sur le plan fonctionnel.

Diagnostic et suivi d'une vessie neurologique

- *Un Bilan urodynamique (BUD)*: c'est l'examen de référence du suivi des atteintes incomplètes (54).
- *Une mesure de la clairance de la créatinine* sur 24 heures.
- *Une échographie vésico-rénale associée à un ASP.*

Complications des vessies neurologiques (51)

-les infections urinaires: la bactériurie asymptomatique est toujours présente chez les blessés médullaires ne nécessitant pas de prise en charge ou de bilan biologique de suivi.

Risque d'infection urinaire (52)

Chez le blessé médullaire, les signes d'infection urinaire symptomatique à rechercher - en plus des signes fonctionnels urinaires souvent absents- sont une majoration d'une incontinence urinaire, un malaise ou une léthargie, des exacerbations d'autres complications: hyperréflexie autonome, douleurs neuropathiques ou spasticité (53). Elles peuvent être fébriles (pyélonéphrite, prostatite, orchio-épididymite).

L'existence d'un résidu post-mictionnel, l'absence de sondage ou d'un nombre de sondages insuffisant, favorisent les infections urinaires et les lithiases.

-Le reflux vésico-rénal est lié à un défaut de la compliance vésicale ou à une dyssynergie vésico-sphinctérienne responsable de pressions vésicales élevées.

-les lithiases: elles sont le plus souvent d'origine infectieuses.

Les facteurs de risques sont la présence d'un résidu post-mictionnel, le mode mictionnel (sonde à demeure), un antécédent d'entérocystoplastie ou de dérivation urinaire trans-intestinale (58).

L'examen de référence est le TDM abdomino-pelvien sans injection qui permet de mettre en évidence des lithiases de petites tailles (2mm), les lithiases radio-transparentes, et celles proches des reliefs osseux avec une sensibilité et une spécificité comprise entre 96 et 100%.

-L'insuffisance rénale (IR): certains modes mictionnels comme le cathétérisme intra-vésical ou les poussées abdominales favorisent l'IR.

Seule la mesure de la clairance de la créatinine sur les urines de 24h, associée à la créatininémie permet la surveillance de la fonction rénale. En présence d'une insuffisance rénale la gravité sera évaluée par le dosage de la protéinurie des 24h.

- *Les tumeurs malignes génito-urinaires* (59, 60): d'incidence plus élevée que dans la population générale, elles surviennent après 15 à 20 ans d'évolution, la plus fréquente étant le carcinome épidermoïde. La cystoscopie avec biopsie (réalisée tous les 2 à 3 ans) est l'outil de diagnostic de référence.

Les facteurs de risque sont le tabac, l'âge (plus de 50ans), des antécédents d'entérocystoplastie ou d'agrandissement vésical depuis plus de 10 ans.

Choix thérapeutiques (Annexe 9)

- *L'éducation* pour la pratique du cathétérisme vésicale est essentielle. Elle permet de diminuer le nombre d'infection urinaire.

- *Traitement de la rétention urinaire* (61)

Education thérapeutique à l'auto-sondage intermittent. En cas de résistance urétrale élevée, utilisation des alpha-bloquants.

- *Traitement de la dyssynergie vésico-sphinctérienne*

Il est basé sur le cathétérisme intermittent, plus ou moins accompagné d'un traitement anticholinergique.

- *Traitement de l'hyperactivité détrusorienne*

Il repose sur les anticholinergiques oraux (61) à forte dose. Il peut être complété par l'injection de toxine botulique intra-détrusorienne.

- *La chirurgie* peut être proposée en cas de sondage impossible ou de complications uro-néphrologiques: incontinence par sphinctérotomie, endoprothèse urétrale, entérocystoplastie.

Recommandations

Le GENULF a élaboré en 2006 des recommandations pour le suivi des neuro-vessies à partir d'une revue de la littérature internationale (Annexe 10).

2.7. Déficiences génitales et sexuelles

Récupérer une fonction sexuelle est la première priorité pour les paraplégiques (62). Les dysfonctions sexuelles générées par le traumatisme médullaire incluent la sexualité, la fertilité, et le domaine parental.

L'**excitation sexuelle** nécessite la préservation de la sensibilité (tact, piquûre) de T11 à L2 (64).

Chez l'homme l'érection dépend de deux composantes.

L'une, réflexe, apparaît lors de la stimulation physique du pénis ou des aires génitales et nécessite la présence intacte des centres sacrés parasympathiques (S2-S4 de la moelle épinière), et du nerf pudendal. L'érection se produit via le réflexe bulbo-caverneux.

L'autre, psychogène, passe par le système sympathique présent dans les métamères thoraco-lombaires (T11-L2). L'érection est liée à la réponse de la peau périnéale (sympathique) et à la présence de potentiel évoqué au niveau du nerf pudendal.

Une étude (64) a montré que les hommes blessés médullaires ont tendance à sous-estimer la qualité de leur érection.

Il a été démontré que lors des érections nocturnes, la rigidité et la tumescence résultait de l'arc réflexe alors que la durée dépendait des deux composantes (psychologiques et réflexe).

Les progrès de l'IRM ont permis de préciser les zones de la moelle épinière impliquées dans l'excitation sexuelle physique. Des études sur l'efficacité du sildénafil ont montré qu'elle était meilleure chez les blessés médullaires dont l'atteinte sacrée touche le motoneurone supérieur plutôt que l'inférieur.

Parmi les pistes sur l'amélioration de la fonction érectile, les progrès de la microchirurgie permettent d'espérer des améliorations de la sensibilité génitale externe.

Pour les femmes, comme pour les hommes, les études montrent que l'excitation sexuelle psychogénique est avant tout un phénomène impliquant le système sympathique situé entre T11 et L2. L'IRM a également montré que les réponses génitales psychogènes étaient régulées par le système sympathique situé au niveau lombo-sacré.

Les centres de réflexes sexuels seraient, comme pour les centres d'éjaculation, situés dans la moelle lombaire.

Dans les deux sexes, des investigations sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes qui contrôlent l'excitation réflexe et psychologique au niveau spinal et comment les différents niveaux lésionnels et la neuro-plasticité agissent sur les mécanismes neurologiques concernant l'excitation.

Orgasme et éjaculation (64)

Les femmes blessées médullaires, comme les hommes, atteignent moins souvent l'orgasme que dans la population générale, avec une latence plus grande.

Les études chez les blessés médullaires ont permis une meilleure compréhension

du rôle des circuits spinaux impliqués dans la fonction sexuelle, que ce soit l'excitation psychologique via la voie sympathique et qui nécessite l'intégrité des segments thoraco-lombaires situés entre T11 et L2, que le besoin de l'intégrité des segments sacrés de S2 à S5 pour parvenir à l'orgasme.

Chez l'homme une expérience sexuelle complète, incluant l'éjaculation et les fluides séminaux, nécessite une certaine préservation des circuits intra-spinaux compris dans les segments de L3 à L5. Cependant, il persiste des sensations d'orgasmes chez les blessés médullaires complets, accompagnés de signes sympathiques (augmentation de la fréquence cardiaque, de la pression sanguine), suivi d'une décroissance régulée par le parasympathique.

Les patientes qui ont une atteinte complète avec un syndrome du motoneurone inférieur ont une baisse significative de chance d'atteindre l'orgasme.

La qualité séminale et la mobilité des spermatozoïdes sont réduites secondairement suite aux infections urinaires, à l'hyperthermie scrotale, à la stase du fluide prostatique, au contact des spermatozoïdes avec l'urine dans les éjaculations rétrogrades, à la dénervation des testicules, et au changement du fluide séminal (63).

Traitements

-Erection

-Interventions mécaniques (pompe à vide, anneau de contrition, implants péniens), ou pharmacologiques (injection intra-caverneuse de papaverine, phentolamine, prostaglandine, seul médicament autorisé en France),

-Crèmes topiques (crème de nitroglycérine, de minoxidil, de prostaglandine),

-Traitements oraux: la yohimbine, la trazodone, la L-arginine, l'apomorphine et le sildenafil peuvent être proposées pour l'érection.

-Les prothèses sont utilisées en dernier recours.

-Ejaculation

Les dysfonctionnements d'éjaculation peuvent être traités pharmacologiquement mais l'électro-éjaculation semble la meilleure approche.

Procréation (65)

La fonction de procréation est préservée, la grossesse amplifie les risques potentiels liés à la lésion médullaire et nécessite une anticipation, un bilan pré-conceptionnel. L'accouchement par voie basse est possible en l'absence de syringomyélie, mais impose dans les niveaux supérieurs à T6, une anesthésie loco-régionale dès le début du travail (risque majeur d'hyperreflexie autonome).

La procréation assistée inclut l'insémination intra-utérine, la fertilisation in vivo, et l'injection de sperme intra-cytoplasmique (63).

2.8. Déficiences respiratoires

Elles sont la première cause de décès chez les tétraplégiques.

Elles dépendent du niveau lésionnel et de la présence de lésions thoraciques associées. Les muscles respiratoires sont atteints proportionnellement au niveau lésionnel. Au dessus de C3 (71) les patients nécessitent une ventilation mécanique constante ou l'implantation d'un stimulateur phrénique intra thoracique ou diaphragmatique pour maintenir une respiration adéquate (non inclus dans l'étude). C'est à ce niveau qu'est innervé le diaphragme. Si la lésion est égale ou supérieure à C3 il y a perte de l'autonomie respiratoire.

Entre C4 et T6 (70): l'absence des muscles abdominaux et intercostaux externes entraînent un affaissement de la cage thoracique lors de l'inspiration, qui se traduit par une ventilation paradoxale. Le diaphragme travaille plus pour une efficacité moindre.

De plus, chez ses patients l'absence d'abdominaux entraînent une inefficacité du réflexe de toux et de l'expectoration. Cet encombrement bronchique est majoré par la suppression du tonus sympathique qui accroît la sécrétion bronchique et entraîne une bronchoconstriction.

De T6 à T12 (69) l'atteinte des abdominaux et des intercostaux est incomplète.

Les blessés médullaires, à l'exception des paraplégiques bas, présentent donc un syndrome restrictif par diminution de la capacité vitale et de la capacité pulmonaire totale. Ces patients présentent un risque élevé d'atélectasie et de pneumopathie.

-Bilan respiratoire initial (72)

Il comprend des radiographies du thorax, une exploration fonctionnelle respiratoire (EFR), un examen électro-myographique du diaphragme afin d'évaluer:

la capacité vitale (CV) du patient, l'importance du syndrome restrictif;

la diminution des volumes de réserve inspiratoire et expiratoire;

l'évaluation des muscles inspireurs accessoires présents: trapèzes, sterno-cléido-mastoïdiens, pectoraux, scalènes et expirateurs accessoires.

Chez le paraplégique de niveau haut et le tétraplégique, le dysfonctionnement de la mécanique ventilatoire externe se traduit par une restriction fonctionnelle des volumes mobilisables. Il est donc à l'origine d'un **syndrome restrictif** objectivé à l'exploration fonctionnelle respiratoire (EFR) par la diminution de la capacité vitale (CV) et de la capacité pulmonaire totale (CPT). Le volume de réserve inspiratoire (VRI), qui représente 40 % de la CV chez le sujet sain, est diminué ainsi que le volume de réserve expiratoire (VRE) lorsque les muscles expiratoires sont paralysés.

Les patients tétraplégiques présentent fréquemment un syndrome restrictif de l'ordre de 50 % et plus, qui dépend du niveau lésionnel.

Cela entraîne une augmentation de la fréquence respiratoire, ce qui majore la

ventilation de l'espace mort, pouvant conduire à une hypoxie et une hypercapnie.

De plus, la spasticité et les spasmes des muscles abdominaux ou des expirateurs accessoires peuvent perturber la mécanique ventilatoire du patient. Ils sont notamment déclenchés lors des séances de désencombrement bronchique par les appuis manuels effectués par le kinésithérapeute.

Prévention des troubles respiratoires (69) (72):

-Suivi, tous les deux ans:

- radiographie standard du thorax de face et de profil,
- EFR,
- gaz du sang.

-Préventions des complications:

- vaccination anti-grippale et anti-pneumococcique,
- contrôle ORL de la trachéotomie.

Traitement

La kinésithérapie respiratoire quotidienne a 3 objectifs :

- prévenir ou réduire les épisodes d'encombrement ;
- développer les muscles respiratoires conservés ;
- maintenir la cage thoracique souple par la respiration en pression positive.

Le traitement de la pneumopathie comprend une antibiothérapie à large spectre (amoxicilline-acide clavulanique en l'absence d'allergie).

2.9. Déficiences cardiaques et circulatoire (Annexe 8)

-Complications vasculaires

La dysfonction vasculaire périphérique sous-lésionnelle est caractérisée par une diminution de la pression sanguine et du diamètre artériel, une augmentation de la résistance vasculaire des jambes et une réponse excessive des récepteurs adrénergiques. Bien que le déconditionnement physique soit la première cause de dysfonction vasculaire, les variations de pression artérielle qui apparaissent chez la plupart des blessés médullaires exacerbent ces dysfonctionnements.

Les blessés médullaires thoraciques hauts ou cervicaux qui ont des tensions artérielles basses, présentent plus de maladies cardiovasculaires (facteur cardio-protecteur dans la population générale).

La blessure médullaire entraîne un déconditionnement vasculaire sous-lésionnel et un arrêt du contrôle sympathique spinal qui innerve l'adventice et la média entraînant des anomalies vasculaires qui pourraient contribuer à augmenter les facteurs de risque vasculaires. La conséquence en est une diminution du diamètre des artérioles périphériques et une augmentation de la rigidité artérielle (de 50 à 100%) considérée comme facteur de risque significatif dans la population générale (66). Ce dysfonctionnement vasculaire serait principalement dû à la sédentarité (il est identique entre les paraplégiques et les tétraplégiques chez qui la diminution de la réponse sympathique concerne l'ensemble de la vascularisation contre la moitié chez les paraplégiques bas).

La phase chronique de la lésion se traduit par un remodelage des artères périphériques entraînant une diminution de la pression artérielle (l'artère fémorale a un diamètre de 30 à 50% plus petit). La vascularisation au dessus de la lésion est quand à elle identique à celle de la population générale.

L'exercice physique chez les blessés médullaires a montré son efficacité sur le maintien du système artériel périphérique (diminution de la résistance périphérique, meilleure compliance...).

-Maladie thrombo-embolique

Le risque de thrombose veineuse et d'embolie pulmonaire est augmenté chez les blessés médullaires, comparé à la population générale, le risque étant maximal à trois mois de l'accident (68).

Les thromboses veineuses profondes sont fréquentes chez les blessés médullaires, dans les premiers mois après la survenue de la lésion mais exceptionnelles au-delà de 6 mois.

L'embolie pulmonaire justifie un dépistage régulier, surtout chez le blessé médullaire de niveau lésionnel supérieur à T6 chez qui la douleur thoracique de l'embolie pulmonaire peut manquer.

Un traitement anticoagulant préventif est systématique au cours des premiers mois ainsi que le port de bas de contention. A noter que la spasticité et les spasmes ont un effet de pompe sur le système veineux et favorisent ainsi le retour veineux.

Complications cardiaques

L'augmentation de l'espérance de vie des blessés médullaires a entraîné une augmentation des maladies cardiovasculaires, qui sont devenues la première cause de décès chez les paraplégiques. Les blessés médullaires développent plus tôt des complications cardiovasculaires que la population générale (66).

La phase aiguë se caractérise par le choc neurogénique, qui se produit simultanément avec le choc spinal. Il se définit par une brady-arythmie, des blocs atrio-ventriculaires, une hypotension (tension artérielle systolique < 90 mmHg), liés à une interruption du système sympathique non corrigé par le tonus vagal. Cette hypotension et cette bradycardie peuvent persister pendant la phase chronique selon le niveau lésionnel.

À la phase chronique, les changements observables à l'électrocardiogramme de la fréquence cardiaque peuvent être en partie expliqués par une altération du contrôle automatique du cœur se traduisant par une instabilité de l'automaticité et des dysrégulations autonomes entraînant une vulnérabilité lors de certains stimuli (intubation trachéale, stimulation pénienne, examen urodynamique...).

Le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaires (diabète, hypertension, tabac, hypercholestérolémie), l'exercice physique, ont permis de baisser la mortalité liée aux complications cardiaques (68).

Chez les blessés médullaires, les changements dus à la perte de contrôle du système sympathique supra-spinal et à une croissance relative du contrôle parasympathique (67) provoquent une modification du rythme cardiaque et de la tension artérielle. On observe des arythmies, essentiellement des bradycardies avec un risque d'arrêt cardiaque, ou des tachy-arythmies.

Au niveau cardiaque, sont concernés essentiellement les blessés médullaires cervicaux et les thoraciques hauts.

Les études sur le temps et la fréquence de la variabilité de la fréquence cardiaque ont montré une diminution de ces paramètres attribuable à un handicap du contrôle de l'automaticité cardiaque et à l'immobilité. La perte du contrôle du système sympathique serait compensée, en partie par une diminution de l'innervation parasympathique (synergie).

Les modifications de la structure du cœur se traduisent par une diminution de la masse du ventricule gauche et une altération de la fonction diastolique, qui sont corrigées par l'exercice physique. Il reste à étudier les effets directs de la lésion médullaire sur la structure du cœur et les fonctions cardiaques.

2.10. Fatigue (73)

La fatigue chez le blessé médullaire est issue de deux composantes:

- la fatigue musculaire des segments corporels paralysés: les muscles innervés par les myotomes lésés sont le siège d'une atrophie neurogène irréversible. Certains muscles bénéficient cependant d'une repousse axonale mais sont plus vulnérables (fatigabilité que l'on retrouve dans le syndrome post-polyomyélitique).
- Les muscles situés au dessous de la lésion ont perdu le contrôle volontaire, partiellement ou en totalité, et sont le siège d'une fatigue "périphérique" qui va se développer progressivement.

Dans le cas des lésions complètes (A ou B) on observe des modifications de la typologie des myofibrilles avec prédominance de fibres à contraction rapide associée à une atrophie progressive globale dont le mécanisme est inconnu, mais qui serait lié en partie aux périodes d'immobilisations pendant la période flasque ainsi qu'au développement de la spasticité. Ces fibres sont plus fatigables.

En cas de paralysie partielle, l'interruption partielle des voies descendantes pourrait impliquer une fatigue dite "centrale" associée à la fatigue périphérique. Dans ce cas cette fatigue est due au déclin de la vitesse de décharge des unités motrices lors de contractions répétitives volontaires.

La fatigue chronique, exprimée par le déclin des performances physiques au cours du vieillissement, est très importante chez les tétraplégiques. Elle s'aggrave entre la quinzième et la vingtième année et n'est pas liée à l'âge. Son origine est plurifactorielle (sédentarité, métabolique, endocrinienne, surcharge pondérale, déconditionnement cardiaque et respiratoire, hyper-utilisation des muscles épargnés, hospitalisations, syndrome d'apnée du sommeil, dépression...).

Elle a un retentissement fonctionnel. Elle entraîne un renforcement des aides techniques/humaines pour les activités de la vie quotidienne.

L'utilisation précoce de l'électrostimulation permet de réduire cette fatigue, et doit être poursuivie au stade chronique.

Le reconditionnement à l'effort, en améliorant les fonctions cardiaques et pulmonaires et le maintien des acquis fonctionnels, permet de diminuer cette fatigue.

2.11. Douleurs

80% des patients blessés médullaires signalent des douleurs neuropathiques et/ou mécaniques dans la première année qui suit le traumatisme. Elles affectent l'autonomie en interférant sur le sommeil, l'humeur et les activités de la vie quotidienne, peuvent conduire à la dépression, ont un impact social et diminuent la qualité de vie.

Malgré de nombreuses alternatives thérapeutiques, les douleurs neuropathiques dans le cas des blessés médullaires répondent insuffisamment aux traitements, pourtant efficaces dans d'autres pathologies.

Les douleurs chroniques jouent un rôle significatif dans la fatigue.

Une étude récente a montré que le manque de communication entre les patients et le médecin était le principal obstacle au traitement de ces douleurs. (74).

Traitement de la douleur (75)

La gabapentine et la pregabaline sont les molécules de référence du traitement des douleurs neuropathiques. La lamotrigine a un effet dans le cas de lésions médullaires incomplètes. L'amytriptiline est efficace dans le cas de douleur neuropathique associée à une dépression.

La lidocaïne en catheter lombaire, la kétamine ou l'alfentanil en intraveineuse (IV), la morphine en intrathécale associée à la clonidine, le tramadol sont efficaces sur les douleurs neuropathiques (niveau 1 de preuve).

La morphine, seule, est efficace sur l'allodynie.

Le baclofène (BIT) améliore également les douleurs neuropathiques et musculo-squelettiques.

2.12. Déficiences psychologiques (80)

Des études récentes ont montré que la blessure médullaire est associée à un risque plus élevé de morbidité psychologique.

Après le traumatisme le patient doit prendre conscience de la modification de son image par rapport à "l'image idéale de soi" qu'à chaque personne. Le patient va s'adapter par des mécanismes de défense (phase d'évitement, de déni, de colère). Il débute ensuite le travail de deuil (phase de surinvestissement de l'objet "perdu, de désinvestissement puis de reconstruction identitaire).

La majorité des blessés médullaires développent lors du retour à domicile des stratégies d'adaptation au traumatisme (coping) leur permettant d'accepter leur nouvel état de santé. Cependant, les blessés médullaires ont en moyenne des niveaux de stress plus élevés et une moins bonne satisfaction de vie que la population générale (93).

La morbidité psychologique (80) est plus élevée dans la population des blessés médullaires. L'addiction aux toxiques (plus de la moitié de la population, selon certaines études, ont une addiction à l'alcool ou à des drogues) et le taux de suicide sont plus importants chez les blessés médullaires que dans la population générale (5 fois supérieurs aux Etats Unis en Europe et en Australie).

Selon Krause (80) il y a 4 groupes de problèmes majeurs cités par les blessés médullaires: les problèmes psychologiques (la solitude, la dépression et le stress) en font partie, les 3 autres sont l'autonomie, les problèmes de santé (douleurs), et les facteurs environnementaux (accessibilité).

Dépression

La fréquence des syndromes dépressifs est comprise entre 25 et 30% dans la population vivant dans la communauté.

La dépression sévère (80) est associée à des revenus plus faibles, à des périodes d'hospitalisations plus longues, aux complications médicales, à une diminution de l'indépendance pour les soins personnels, à une durée d'alitement plus grande, à la mise sous tutelle, à des problèmes de transport. La douleur est également associée au syndrome dépressif.

Les thérapies comportementales cognitives, les formations aux techniques de coping ont montré des résultats prometteurs dans le traitement de la dépression (93).

Anxiété

30 % des blessés médullaires ont des niveaux d'anxiété plus élevés. Cette anxiété, apparue dès la première année, ne diminue pas à deux ans du traumatisme. L'anxiété et le stress sont parmi les principaux sujets de préoccupation des blessés médullaires sur le long terme.

Stress post traumatique

44 % des patients (80), dont une majorité de femmes développent un stress post traumatique selon certaines études. Certains facteurs comportementaux comme la perception extérieure de contrôle, une estime de soi moindre, un sentiment plus grand d'impuissance, des stratégies d'adaptation fatalistes sont plus présents chez les blessés médullaires que dans la population normale.

3. le vieillissement du blessé médullaire et ses conséquences

L'âge moyen au moment de l'accident continue à augmenter, de plus 2 % la prochaine décennie aux Etats Unis, un peu moins à chaque décennie jusqu'en 2050. Ce phénomène touche également l'Europe. L'âge moyen est plus bas aux Etats unis en partie à cause d'un plus grand nombre de traumatismes liés à des violences qui touchent une population plus jeune. Le pourcentage de nouveaux blessés médullaires de plus de 60 ans continue à augmenter (2% pour la prochaine décennie). Le ratio hommes/femmes diminue dans les pays industrialisés parallèlement à l'augmentation de l'âge au moment de la survenue de l'accident (chute des personnes âgées). Les accidents restent stables ou diminuent, les causes violentes, les accidents de sport régressent, seules les chutes de personnes âgées augmentent (années 1970=16,2 %, en 2000= 21,8 % aux Etats unis). Les lésions cervicales ont tendance à augmenter, et plus particulièrement les lésions C1-C4. Il y a de plus en plus de lésions incomplètes (81).

L'étude de la mortalité (81) dans la population d'hommes de race caucasienne victime d'accident de la route entre 2005 et 2009 et qui ont survécu 2 ans après

l'accident (première étiologie aux Etats Unis) montre que la mortalité, basse chez les jeunes, augmente d'autant plus rapidement après 60 ans que le niveau lésionnel est haut. Cette augmentation de la mortalité liée aux niveaux lésionnels se retrouvent dans les autres pays industrialisés (82, 83).

Durant les 40 dernières années, des progrès considérables ont été réalisés, permettant de réduire le taux de mortalité au cours de la première année. Il a baissé de 69% entre 2005 ET 2009 par rapport aux années 70(84) entraînant une augmentation de la prévalence des blessés médullaires.

Les principales causes de décès des blessés médullaires sont liées à des événements aigus, évitables, comme la pneumonie, la grippe, la septicémie, les embolies pulmonaires, les maladies de l'appareil urinaires ou des causes externes (blessures involontaires, suicide, homicide) (85). Les fréquences des maladies chroniques chez les blessés médullaires, même si elles sont plus élevées que celles de la population générale, ne concernent que les âges extrêmes de la vie (86, 87). L'augmentation de l'âge au moment du traumatisme complique la prise en charge à la phase aigüe et la rééducation, du fait d'un plus grand nombre de comorbidités préexistantes (arthrose, maladies cardiaques, diabète, obésité). Les personnes plus âgées ont tendance à récupérer une moins bonne autonomie.

Les complications médicales secondaires à la blessure médullaire ont tendance à augmenter. Parmi les blessés médullaires de plus de 60 ans au moment de l'accident, 47% ont eu au moins une escarre au cours de l'hospitalisation initiale, 30% une pneumonie, 11,4% une thrombose veineuse profonde, 10% une hémorragie digestive et 5,7% des calculs rénaux. Sur le long terme, dans cette population de plus de 60 ans, 7% ont eu une pneumopathie, 29,5% une fonction rénale anormale. Le risque de développer une escarre après 50 ans est 30 fois supérieur à celui des 15-29 ans.

Les complications à long terme ne cessent d'augmenter: de 2,5% entre 1987-1991 à 4,1% de 2002-2006 pour la pneumopathie, de 0,4 à 2,6% pour les thromboses veineuses, de 0,2 à 0,7% pour les embolies, de 3,9 à 6,1% pour la chirurgie du lambeau, de 2 à 3,4% pour les calculs rénaux. Le risque de développer une escarre a augmenté de 40% entre les périodes de 1986-1993 et de 1994-2002.

Les conséquences sont une augmentation du nombre d'hospitalisations sur des durées plus longues.

4. Le blessé médullaire en tant que modèle social

4.1. Evolution de la définition et de la législation du handicap

Le handicap est un terme utilisé tellement fréquemment qu'on en oublie qu'il n'a que 50 ans. En 1957 apparaît pour la première fois le terme de travailleur handicapé. Le socle fondateur de la notion de handicap apparaît dans la loi du 30 juin 1975. Cette même année, l'OMS confia à Philip Wood, rhumatologue, l'élaboration de la classification internationale des déficiences, des incapacités et des handicaps publiée en langue française en 1980 sous le nom de CIH (classification internationale des handicaps). Cette première ébauche comprenait trois niveaux :

- la déficience ou niveau lésionnel
- l'incapacité ou niveau fonctionnel
- le désavantage social.

Très vite des associations internationales de personnes handicapées signalèrent non seulement la terminologie négative utilisée mais également l'absence de prise en compte des facteurs environnementaux.

L'OMS proposa alors une nouvelle classification, plus interactive, la classification internationale des déficiences, incapacités et handicaps (CIF) en mai 2001(88).

La loi du 11 février 2005 ,qui statue sur l'égalité des droits et des chances la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, est revenue sur la définition du handicap en incluant les éléments de la CIF: *"constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive, d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de santé invalidant »*(89).

Cette définition montre que le handicap est le résultat des difficultés d'un individu confronté à son environnement.

La déclaration de Madrid (2002) consacre l'adoption politique des Etats Européens au modèle de la CIF.

Le handicap est devenu une question des droits de l'homme aboutissant à la convention des droits des Personnes Handicapées (CDPH).

4.2. Limitation d'activité et restriction de participation

Les fonctions organiques désignent, selon la CIF (88), *«les fonctions physiologiques des systèmes organiques (y compris les fonctions psychologiques). Les structures anatomiques désignent « les parties du corps humain, tels que les organes, des membres et leurs composantes. »*

Contrairement à la CIH de 1980, l'organe n'est plus la référence car cela suppose l'existence d'une entité ou unité à l'intérieur du corps ce qui n'est pas toujours

simple à délimiter. C'est la structure organique (fonction organique ou structure anatomique) qui est l'unité de référence.

Les déficiences (88) désignent « *des problèmes des fonctions organiques ou des structures anatomiques, sous forme d'écart ou de perte importante. Elles peuvent consister en une anomalie, une carence, une perte ou tout autre écart par rapport à une norme généralement acceptée de l'état biomédical du corps et de ses fonctions (la définition de leurs composantes reposant sur des personnes compétentes). Elles peuvent être temporaires, permanentes, stables ou évolutives. Elles ne sont pas dépendantes de l'étiologie. Elles ne sont pas équivalentes à la pathologie sous-jacente mais plutôt aux manifestations de cette pathologie.* »

Selon la CIF (88) : « *une activité signifie l'exécution d'une tâche ou le fait pour une personne de faire quelque chose* ". "La participation signifie l'implication dans une situation de la vie réelle".

Les limitations d'activité désignent les difficultés qu'une personne peut rencontrer pour mener une activité. Les restrictions de participation désignent les problèmes qu'une personne peut rencontrer pour s'impliquer dans une situation de la vie réelle.

Le handicap ne sera pas le même dans des environnements différents. Un environnement constitué d'obstacles, ou dépourvu de facilitateurs entraînera une restriction de la performance. Au contraire un environnement dépourvu d'obstacle (bâtiment avec accès adapté...) et mettant à disposition des facilitateurs (aides techniques comme les fauteuils roulants) permettra la réalisation des activités.

4.3. Qualité de vie

L'OMS a introduit en 1947(90) la notion de qualité de vie : « sentiment subjectif de complet bien être physique, moral et social ». C'est un concept différent de la santé, de l'absence de maladie ou de handicap : on peut avoir une bonne récupération après une maladie ou un accident, ne pas garder de limitations d'activité importantes, et pourtant ne pas être heureux et estimer que l'on a une mauvaise qualité de vie.

Avec l'allongement de l'espérance de vie des blessés médullaires, la mesure de la qualité de vie est devenue un enjeu important ses dernières décennies. Si la guérison est l'aboutissement d'une pathologie aiguë, c'est la qualité de vie qui reflète le mieux l'objectif à atteindre. De nombreuses définitions ont été proposées (90) sans qu'un consensus puisse être trouvé. Elles ont toutes des caractéristiques communes:

- la subjectivité : la perception de la qualité de vie n'est pas la même chez les patients que chez le personnel médical.
- l'aspect multidimensionnel : elle comprend une dimension physique, psychologique, sociale et environnementale.
- le caractère individuel : elle est centrée sur l'individu qui en est le seul référent, elle varie d'un individu à un autre.

Dans le cas des blessés médullaires, la plupart des auteurs s'accordent à dire que l'utilisation d'échelle de mesure subjective de la qualité de vie est plus appropriée que les échelles de vie objectives. Dans de nombreuses études la qualité de vie liée à la santé a été utilisée (SF-36 ou la SF-12).

Les contraintes de l'étude (langue française, questionnaire auto-administré et la volonté de comparaison avec des études antérieures) ont porté le choix vers deux échelles:

-Le RNLI (91) est validé en anglais et en français, conçu par une équipe québécoise, il comporte 11 items évaluant la réintégration dans l'environnement. Il est utilisé comme échelle de qualité de vie. Il peut être administré en auto-mesure.

-L'index de santé perçue (ISP) permet d'évaluer la qualité de vie liée à la santé subjective (92) et est établi à partir de 5 items de la MOS SF-36 (seule étude qui possède des données de référence de la population en France).

La satisfaction de vie, moins bonne que dans la population générale (93), a tendance à augmenter pendant la période de rééducation et se rapproche de celle de la population générale à un an du traumatisme.

La satisfaction de vie sur cinq ans peut suivre cinq tendances (94) : rester très satisfaisante, parvenir à un niveau satisfaisant (récupération), rester à un niveau intermédiaire (ou fluctuante), se détériorer, être faiblement satisfaisante. L'indépendance fonctionnelle et la douleur sont les deux facteurs prédictifs d'une vie satisfaisante ou pas.

Les personnes ayant une très bonne qualité de vie sont les personnes jeunes au moment du traumatisme, les paraplégiques, les personnes ayant une

indépendance fonctionnelle plus importante, ceux présentant moins de douleur. On observe une amélioration (groupe récupération) chez les personnes de sexe féminin, qui ont une plus grande indépendance fonctionnelle, qui sont moins hospitalisés pour des complications secondaires. Parmi les domaines de moins grande satisfaction de vie, le manque d'activité sexuelle et l'impossibilité de réaliser une vocation étaient les plus souvent cités. Une vie familiale épanouie est liée avec une plus grande satisfaction de vie (95).

II. Etude descriptive d'une cohorte de blessés médullaires d'origine traumatique à plus de deux ans de l'accident.

1. matériel et méthode

1.1. Objectifs

L'objectif principal de cette thèse est de décrire les déficiences médicales observées dans une population de blessés médullaires suivie en Martinique après le retour à domicile.

L'objectif secondaire est d'évaluer le handicap perçu au travers de la qualité de vie des blessés médullaires.

1.2. Population

Les patients ont été recrutés à partir du fichier recensant l'ensemble des blessés médullaires hospitalisés au centre de rééducation du Carbet en hospitalisation complète ou de jour entre 2004 et 2015. Il s'agissait soit d'une première hospitalisation, soit d'une hospitalisation dans le cadre d'un suivi ou de l'apparition d'une complication.

-Critères d'inclusion

- Patients présentant une paraplégie ou une tétraplégie traumatique depuis plus de 2 ans.
- Patients pris en charge au centre de rééducation fonctionnel du Carbet initialement ou au cours du suivi (bilan ou complication).
- Patients dont le niveau neurologique est compris entre C4 et L5 et dont l'atteinte est stabilisée.
- Age compris entre 18 et 70 ans au moment du traumatisme.

Critère d'exclusion

- Patient présentant des troubles psychiatriques ou cognitifs dont la coopération est rendue impossible.
- Patients présentant une récupération neurologique complète (ASIA E).
- Patient présentant une maladie chronique invalidante antérieure au traumatisme.
- Patient présentant une affection invalidante indépendante survenue depuis le traumatisme.

1.3. Méthode d'observation

Cette étude descriptive, rétrospective, a été réalisée à partir d'un questionnaire administré entre mai 2016 et mai 2017.

Les patients répondant aux critères d'inclusion étaient contactés par téléphone afin de leur expliquer les objectifs de l'étude. Après accord téléphonique, un entretien était organisé soit à leur domicile, soit au centre de rééducation.

Elaboration du questionnaire (annexe 2)

Le questionnaire a été élaboré à partir de la littérature, principalement l'étude de Nancy (96) avec l'aide du chef de service de médecine physique et de réadaptation du Carbet, le docteur Boivin, puis testé sur un échantillon pilote. Devant le nombre de questions soulevées (risques de biais cognitifs) lors du recueil des questionnaires de l'étude pilote (5 patients), la décision a été prise de réaliser le recueil sous la forme d'un entretien à domicile.

Le questionnaire se divise en quatre parties :

1 Les données générales

Nom, prénom, adresse, âge, sexe, type de traumatisme, date de l'accident, poids avant et après le traumatisme, durée d'hospitalisation initiale en soins aigus, durée de la rééducation, nombre, motifs des éventuelles hospitalisations, retour à domicile.

2 Evaluation des déficiences

Déficiences neurologiques : fournies soit par le patient, soit par le dossier médical, exprimées en score ASIA moteur et/ou sensitif, niveaux lésionnels, score de déficience ASIA.

-Déficiences neurovégétatives : la spasticité ne pouvant être auto-évaluée par l'échelle d'Ashworth (98), elle a été évaluée par l'utilisation de médicament anti-spastiques, l'utilité ou la gêne, la fréquence étant évaluée par l'échelle de Penn.

-Déficiences vésico-sphinctériennes : présence ou non d'une incontinence urinaire, mode de vidange vésicale, fréquence des sondages, fréquence des infections urinaires, fébriles ou non, type de protection en cas d'incontinence.

Suivi urologique : fréquence des bilans biologiques, d'imagerie et des bilans urodynamiques.

-Déficiences cutanées : existence d'escarres, fréquence et délai d'apparition, localisation(s), durée et type(s) de traitement(s).

-Déficiences digestives : nombre de selles hebdomadaires et type d'exonération, présence d'une incontinence.

-Déficiences génito-sexuelles : fréquence des rapports et obstacles. Nombre d'enfants avant et après l'accident, désir d'en avoir, moyen utilisés, informations et recours à la procréation assistée, type d'accouchement pour les femmes, qualité de l'érection et de l'éjaculation pour les hommes. Réalisation d'un recueil de sperme.

-Déficiences respiratoires : la présence, les conditions d'apparition d'une dyspnée, présence d'une toux, hospitalisation pour problème respiratoire. Traitement chirurgical. Suivi pulmonaire : type et fréquence des examens complémentaires.

-Déficiences orthopédiques: elles sont évaluées par les limitations des articulations, leurs localisations, la présence ou l'absence de para-ostéo-arthropathie(s) neurogène(s), leur(s) localisation(s), la nécessité d'un traitement chirurgical, l'existence de fracture(s), leur nombre et localisation(s).

L'ostéoporose est évaluée par le suivi et le traitement.

-Douleur: présence de douleur(s) neuropathique(s) selon le questionnaire DN4(15) (annexe 3), à partir des 7 premiers items, le type (choix multiple), la localisation, la fréquence, l'intensité au moyen d'une échelle visuelle analogique, leurs conséquences sur les activités quotidiennes, les traitements utilisés et leur efficacité.

-Déficiences psychologiques (102) : elles ont été évaluées au moyen de l' Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), auto-questionnaire. Initialement destiné aux populations hospitalisées, il a été validé pour la population générale. Il comporte 2 sous-échelles : 7 items pour l'anxiété et 7 pour la dépression. Chaque item étant coté de 0 à 3, le sous-score maximal est de 21. Un score inférieur à 7 est considéré comme négatif pour l'anxiété ou la dépression, entre 8 et 10 on ne peut pas conclure, un score supérieur à 11 dépiste la présence d'un trouble anxieux ou d'un syndrome dépressif certain.

3 Evaluation des incapacités (103)

Elles sont évaluées par la mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF). Seule la MIF motrice comprenant 13 items a été évaluée. Les troubles cognitifs étant un critère d'exclusion, la MIF cognitive n'a pas été évaluée. Le score est compris entre 13 (correspondant à une incapacité totale) et 91 (indépendance totale, absence d'incapacité).

4 Evaluation du handicap

Il est évalué au moyen de l'index de réintégration à la vie normale (RNLI). Cette échelle est validée en français. Le RNLI a été conçu par une équipe canadienne et est constitué de 11 items. Les 8 premiers concernent le fonctionnement quotidien, les 3 derniers la perception de soi (91). Le score total, de 110 au maximum, il est ramené à 100.

La perception de la santé estimée par le patient est mesurée par l'index de santé perçue (ISP). L'ISP comprend 5 items de la Medical Outcome Study Short Form-36 (MOS SF-36), les autres items n'étant pas adaptés aux blessés médullaires (97).

1.4. Méthode d'évaluation statistique

Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage et comparées par le test du χ^2 quand l'effectif N est suffisant ($N_{\text{théorique}} > 5$) et de Fisher exact quand l'effectif est insuffisant.

Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne (plus ou moins 2 écarts-types) et en médiane (et écart interquartile) quand l'effectif était insuffisant.

La comparaison de variables quantitatives entre groupes a été faite par le test de Student. La comparaison entre plus de 2 variables quantitatives a été réalisée par le test d'Anova quand l'effectif était suffisant. Dans le cas où les effectifs étaient insuffisants, les tests non-paramétriques de Mann Whitney dans le cas de 2 groupes et de Kruskal-Wallis pour plus de 2 groupes ont été utilisés.

Le lien entre les variables s'est fait par le test de régression linéaire (une valeur de $p < 0,05$ est considérée comme significative).

2. Résultats

2.1. La population

La population est constituée de blessés médullaires d'origine traumatique suivie en Martinique à plus de 2 ans de l'accident, majeurs au moment du traumatisme, ayant un niveau lésionnel compris entre C4 et S1. Les patients ont été recrutés à partir de la base de données constituée à l'occasion de cette thèse. La blessure médullaire étant un événement rare qui obéit à une loi de Poisson - on compte 10 à 20 nouveaux cas chaque année en Martinique (104) - il n'y a pas eu d'échantillonnage. Tous les patients hospitalisés entre 2004 et 2015 constituent l'échantillon (biais de "volontarisme").

Sur 114 patients hospitalisés au centre de rééducation du Carbet entre 2004 et 2015 en temps que blessés médullaires:

- 1 avait moins de 18 ans, 7 avaient plus de 70 ans, au moment du traumatisme,
- 1 était hospitalisé dans un service de soins intensif et ne pouvait pas répondre au moment de l'enquête,
- 19 ont eu une récupération complète et ont été réévalué ASIAE,
- 9 présentent une affection chronique antérieure au traumatisme (4 un canal cervical (CCE) ou un canal lombaire étroit (CLE), 2 ont une addiction aux toxiques, 1 un trouble psychiatrique, 2 présentent une surdité congénitale).
- 3 ont déménagé ou étudient en France,
- 1 est retourné en Guyane,
- 1 vit en institution et présente des troubles cognitifs,
- 2 sont décédés,
- 1 présente une encéphalomyélite.

Sur les 18 femmes parmi les 114 patients (15,8%): une est toxicomane, une présente une myélite tropicale, une est rentrée en France, une présente une surdité congénitale, une est décédée, 5 ont été réévaluées ASIA E, 2 avait un CCE avant l'accident, 2 avaient plus de 70 ans. 4 femmes ont été incluses dans l'étude.

Enfin 13 patients étaient perdu de vue depuis 2004 et n'avaient aucun dossier médical. Ils n'ont pas été comptabilisés parmi les patients de l'étude.

Parmi les 69 patients répondant aux critères d'inclusion, 9 n'ont pu être joints durant l'étude malgré des relances téléphoniques, 12 sont perdus de vu dont 8 avant 2006. 6 personnes ont refusé après explication du sujet de l'enquête. Une personne a été récusée après l'enquête car elle a une récupération complète à la marche (ASIA E). 1 personne est décédée.

Le questionnaire a été complété par 41 personnes, un patient a été rajouté par la suite, il n'était pas apparu dans la base de donnée. L'effectif est composé de 39 hommes (95,1%) et de 2 femmes (4,9%) soit un ratio de 19/1(h/f), beaucoup plus élevé que la moyenne (4/1). Ce ratio se retrouve dans la population incluse dans l'étude (4 (5,8%) femmes sur 69 patients). Les critères de sélection de l'échantillon ont entraîné un biais de recrutement.

L'échantillon est composé de 26 (63,4%) tétraplégiques et de 15 (36,6%) paraplégiques.

L'âge moyen de l'échantillon au moment de l'enquête est de 49,2 ans +/- 14,2 ans, les extrêmes se situant entre 28 et 90 ans. Au moment du traumatisme, l'âge moyen était de 34,7 ans +/- 13,4, (extrêmes : 18 et 65 ans).

Le délai d'inclusion à l'étude est de 174 mois (+/-131), soit 14 ans et 6 mois.

Répartition des traumatismes par étiologie :

- 17 (41,5%) ont été victimes d'un AVP,
- 15 (36,6%) de chutes,
- 6 (14,6%) d'un accident lié aux sports à risque,
- 3 (7,3%) ont été victimes d'agressions.

Le traumatisme est lié à un accident du travail dans 4 cas (9,8%).

La première étiologie est constituée des accidents de la voie publique qui touchent significativement des hommes plus jeunes (âge moyen : 27,8 ans +/- 8,2, contre 39,5 +/- 14,4, $p=0,001$).

La chute, deuxième étiologie de l'échantillon, concerne des hommes plus âgés (44,9 +/- 14,9, contre 28,8 +/- 8,1 $p<0,0001$).

Les blessures médullaires causées par des agressions (7,3%) concernent des hommes jeunes exclusivement. La moyenne du nombre de blessures par agression est plus élevée que celle en Europe (4%).

La pratique de sports à risque engendre moins de traumatisme que dans le reste de la France (14,6% contre 22%).

La durée d'hospitalisation initiale est de 49 +/- 14 jours (extrême 10 et 180 jours), celle de la rééducation est de 274 +/- 148 jours (extrême 60 et 720 jours), elle est plus longue pour les tétraplégiques avec 320 +/- 165 jours contre 115 +/- 63 jours pour les paraplégiques.

35 (85%) patients sont rentrés au domicile après la rééducation.

L'échantillon est constitué principalement d'hommes.

La majorité des traumatismes est liée aux AVP qui touchent les hommes jeunes (accidents en deux roues majoritaires). Les chutes touchent les hommes plus âgés. Il y a plus de traumatismes liés à des agressions que dans les autres départements Français.

La durée moyenne d'hospitalisation initiale en service de soins aigu est de 1mois et demi.

La durée moyenne du séjour initial en Centre de Rééducation est de 9 mois.

2.2. *Suivi médical*

2.2.1. Hospitalisation

39 (95%) patients ont été ré-hospitalisés au moins une fois. La médiane du nombre d'hospitalisations est de 4. Elle dépasse les 10 chez 10 (24%) patients suivis annuellement pour des bilans.

En dehors des bilans annuels, la cause la plus fréquente d'hospitalisation est l'escarre avec 22 (53,6%) patients hospitalisés au moins une fois, le maximum étant de 4 fois. 7 patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical de recouvrement par un lambeau musculo-cutané (un patient a eu des complications suite à l'intervention).

Les troubles urinaires viennent en second avec 13 patients (31,5%). 5 patients ont été hospitalisé pour des lithiases rénales et/ou vésicales. 4 patients ont bénéficié de la pose d'une endoprothèse urétrale qui s'est déplacée pour deux d'entre eux, un patient d'une entérocystoplastie d'agrandissement associée à une cystotomie. 2 patients bénéficient d'injections de toxine botulique. 6 patients ont été hospitalisé pour des infections urinaires (dont 3 pour pyélonéphrite).

La troisième cause sont les complications pulmonaires avec 9 (22%) patients hospitalisés, 4 pour une embolie pulmonaire, deux pour un syndrome d'apnée du sommeil, 2 pour des pneumopathies, un pour une dyspnée d'étiologie indéterminée.

5 (12%) patients ont été hospitalisés pour un traitement chirurgical d'une POAN. 2 patients ont bénéficié d'une réanimation du membre supérieur, un d'une résection du col du fémur, un de la pose d'une prothèse de hanche, un d'une chirurgie d'un canal lombaire étroit, un d'une chirurgie sur luxation récidivante de l'épaule, un pour chirurgie de l'avant bras. 4 (10%) patients ont été hospitalisé pour des fractures.

4 patients ont été hospitalisés pour des douleurs non calmées par les antalgiques ou pour une adaptation du traitement d'une spasticité (pose d'une pompe à baclofène pour deux d'entre eux).

Deux patients ont présenté un sepsis à porte d'entrée inconnue, une arachnoïdite post-chirurgicale, un une ostéite compliquant une escarre.

Un patient a été hospitalisé pour syringomyélie.

9(22%) patients ne réalisent pas de bilan annuel, 2 patients tétraplégiques et un patient paraplégique refusant tout suivi médical.

2.2.2. Evolution de l'IMC

L'indice de masse corporelle (IMC) est la mesure la plus utilisée pour évaluer le statut pondéral, même si sa corrélation avec les facteurs de risques cardiovasculaires est moins bonne que le périmètre abdominal dans la population de blessés médullaires (99,100).

L'OMS a classé le statut pondéral en différentes catégories selon l'IMC: moins de 18,5 (dénutrition), de 18,6 à 24,9 (corpulence normale), de 25,0 à 29,9 (surpoids) et de 30,0 ou plus (obésité et obésité morbide).

Avant le traumatisme, 2 personnes avaient un poids insuffisant, 24 (58,5%) avaient une corpulence normale, 6 (16,5%) étaient en surpoids, et 4 (11%) étaient obèses. Pour 6 personnes le poids n'a pas pu être connu.

Après le traumatisme, l'IMC des personnes de poids insuffisant est resté inchangé.

Parmi la population ayant une corpulence normale, 1 n'a pas été évalué, 12 (50%) le sont resté, 9 (37,5%) sont en surpoids, 1 est obèse, 1 a un poids insuffisant.

Parmi la population en surpoids, 4 sont devenu obèses, 1 a un poids normal et 1 a un poids insuffisant. 3 des 4 patients obèses le sont resté, un a un poids normal.

Parmi les blessés médullaires 21,6% sont obèses, 21,6% sont en surpoids. Enfin 10,8% d'entre eux ont un poids insuffisant.

Plus de la moitié des patients ont un IMC pathologique, 70% ont vu leur IMC augmenter. 43,2% ont une corpulence trop importante. Les chiffres sont supérieurs à ceux de la population générale.

Selon certains auteurs le seuil de l'obésité par le calcul de l'IMC devrait être réévalué à 22kg m^{-2} (101) pour les blessés médullaires, dans ce cas 79% de notre échantillon présente une obésité associée à des risques cardiovasculaires.

2.2.3. Déficiences neurologiques

Les données fournies par les dossiers médicaux n'ont pas permis d'exploiter les résultats (le score ASIA n'est utilisé que depuis 1996).

L'échelle de déficience ASIA, qui évalue le caractère complet ou non de l'atteinte, a été complétée pour 41 patients.

23 patients (56%) de l'échantillon ont un déficit complet (stade A),

7 (17%) patients un stade B,

6 (14,6%) patients un stade C,

5 (12,2%) patients un stade D.

Sur le plan moteur, 26 (63,4%) patients sont tétraplégiques: 4 ont un niveau lésionnel C4, 7 un niveau C5, 8 un niveau C6, 2 un niveau C7, 5 un niveau C8.

Parmi les 15 (36,6%) patients paraplégiques: 2 ont un niveau T4, 2 un niveau T6, 4 un niveau T8, 1 un niveau T9, 1 un niveau T10, 2 un niveau T12 et 3 un niveau L1.

-Spasticité

	effectif	traitement	spasticité	utile	gênante
A	23	10	14	8	8
B	7	2	6	6	4
C	6	4	5	1	5
D	5	3	4	3	4

Tableau 1. Répartition de la spasticité, du traitement, de son caractère utile ou gênant en fonction du stade ASIA (A, B, C, D).

71% des patients présentent une spasticité. Il y a un lien entre la spasticité et niveau lésionnel ($p=0,0032$, test exact de Fisher).

La notion de "spasticité gênante" augmente en même temps que l'échelle de Penn ($p=0,038$, test de Fisher exact).

19 (46%) patients bénéficient d'un traitement pour la spasticité.

Plus la fréquence des spasmes est grande et plus la spasticité est traitée ($p=0,014$, test de Fisher exact).

Les patients qui trouvent la spasticité gênante bénéficient d'un traitement ($p=0,07$, test de Fisher exact). Il n'y a pas de lien démontré entre le traitement et la spasticité quand celle-ci est utile.

Spasticité et RNLI

L'Ability Network s'est intéressée à la spasticité invalidante. Nous avons donc voulu tester la spasticité déclarée comme gênante par les patients et ses conséquences sur le handicap et le retour aux activités de la vie quotidienne au travers du RNLI. Il n'y a pas de différence significative de qualité de vie entre les patients qui ont une spasticité gênante et ceux qui ne sont pas spastiques ou qui la jugent utile. La fréquence des spasmes selon l'échelle de Penn influence ($R^2 = 21,7\%$) le score du RNLI.

Modalité	Différence	Différence standardisée	Valeur critique	Différence critique	Prix Diff	Significatif
0 vs 1	21,768	2,712	2,573	20,655	0,032	Oui
0 vs 2	9,646	0,974	2,573	25,479	0,735	Non
0 vs 3	9,313	0,889	2,573	26,965	0,791	Non
0 vs 4	0,101	0,010	2,573	25,479	1,000	Non

Tableau 2. Test d'ANOVA. Analyse des différences entre la modalité témoin Penn 0=0 et les autres modalités Penn 1=1, Penn 2=2, Penn 3=3, Penn 4=4.

La présence de spasmes inopinés épisodiques a une influence néfaste sur la qualité de vie. Lorsque ceux-ci deviennent plus fréquents, ils n'altèrent plus la qualité de vie. Le score RNLI le plus proche de celui du stade 0 de l'échelle de Penn est celui du stade 4 en terme de qualité de vie. La fréquence des spasmes lors d'épisodes de spasticité n'est pas un obstacle aux activités de la vie quotidienne dans notre échantillon.

-Syringomyélie

2 patients ont présenté une syringomyélie, une a nécessité un traitement chirurgical avec aggravation du niveau lésionnel, l'autre un suivi annuel.

La majorité des patients est tétraplégique.

Plus de la moitié des patients ont une atteinte complète sensitive et motrice. Plus de deux tiers des patients présentent une spasticité dont la moitié la considère comme gênante. Le traitement est adapté au type de spasticité.

2.2.4. Déficiences vésico-sphinctériennes

-Mode mictionnel

Le mode de vidange vésicale le plus fréquent est le sondage chez 29 (71%) patients dont 2/3 réalisent des auto-sondages (20 patients) et 1/3 (9 patients) des hétéro-sondages.

8 patients sur 20 réalisent entre 6 et 8 auto-sondages par jour, 12 se sondent entre 4 et 5 fois par jour.

Pour les hétéro-sondages, un patient est sondé 7 fois, 5 sont sondés entre 4 et 5 fois, 3 entre 2 et 3 fois.

5 (12%) patients ont une sonde à demeure.

8 (20%) utilisent la percussion. Elle est utilisée seule chez 3 patients.

5 patients utilisent deux méthodes d'évacuation vésicale. Le deuxième mode le plus utilisé est la percussion (4).

4 patients ont une miction normale, dont un accompagnée de percussion.

-Infections urinaires

24 des 41 patients (58,3%) ont présenté au moins une infection urinaire non fébrile au cours de l'année passée (moyenne/an: 4,2+/- 8,7).

1/4 patients font plus d'une infection non fébrile par mois indépendamment du mode d'évacuation des urines, 1/4 en font tous les 2 à 3 mois, la moitié en font entre 1 et 2 fois par an.

31 des 41 patients (75,6%) ont présenté au moins une infection fébrile (moyenne/an: 1,7+/-4,8). 1/4 des patients en ont fait plus de 2 par an, le reste de l'échantillon en ayant fait entre 1 fois tous les un à deux ans, ou n'ayant eu qu'un seul épisode. Les infections fébriles concernent plus de patients mais sont moins fréquentes.

	pas d'IU	IU NF	IU F	IU NF+IU F	total
autoS 4-5	1	2	4	5	12
autoS 6-8	0	2	4	2	8
heteroS 1-3	0	0	1	2	3
heteroS 4-7	0	1	2	3	6
sonde à demeure	1	1	1	2	5
percussion	0	1	2	5	8

-groupe des patients qui se sondent eux même entre 6 et 8 fois/ jour: autoS 6-8

-groupe des patients qui se sondent eux même entre 4 et 5 fois/ jour: autoS 4-5

-groupe des patients sondés entre 4 et 7 fois/ jour: heteroS 4-7

-groupe des patients sondés entre 2 et 3 fois/ jour: heteroS 2-3

IU: infections urinaires, NF: non fébrile, F: fébrile.

Tableau 3. Répartition des infections urinaires en fonction des modes de vidange vésicale.

-Incontinence

31 (76%) patients de l'échantillon sont incontinents urinaires. Elle est majorée par l'effort pour 7 d'entre eux et n'apparaît qu'à l'effort pour un patient.

15 (36,6%) patients utilisent des protections dont 6 (40%) occasionnellement, 8 (53%) en permanence, et un uniquement la nuit.

30 (73%) patients portent des étuis péniliens dont 20 (67%) en permanence, 8 (27%) occasionnellement, 2 la nuit.

7 patients (17%) n'utilisent ni protection, ni étui pénien.

-Suivi

30 patients réalisent un bilan biologique une fois par an, 3 deux fois par an. 80,5 % ont un suivi biologique au moins une fois par an. 8 (19,5%) patients n'ont aucun suivi biologique rénal en dehors des hospitalisations pour complication.

11 patients réalisent un bilan urodynamique tous les ans, 18 tous les deux ans, pour un patient il date de 3 ans. 73% sont suivis régulièrement sur le plan urodynamique.

7 (15%) patients ne réalisent pas de BUD, 4 n'en ont pas fait depuis plus de 5 ans.

20 patients pratiquent une échographie rénale par an et deux, deux fois par an, 6 tous les deux ans.

68 % ont réalisé une échographie rénale au cours de ces deux dernières années.

11 n'en ont jamais fait ou pas depuis plus de 5 ans.

L'influence des infections urinaires sur la qualité de vie est faible ($R_2 = 14\%$, test de Fisher exact = 0,062 > 0,05). La fréquence des infections ($R_2 = 8\%$ pour $p = 0,39$ test de Fisher exact) n'influence pas le RNLI. De même, une incontinence urinaire n'affecte pas la qualité de vie des patients.

3/4 des patients utilisent le cathétérisme intermittent comme mode de vidange vésicale unique dont 83% en réalisent plus de 4 par jour.

Les percussions sus-pubiennes sont utilisées en complément d'une autre technique. Quelques patients ont une sonde à demeure.

3/4 ont présenté au moins une infection fébrile, 58% déclarent au moins une infection urinaire non fébrile.

3/4 sont incontinents urinaires dont plus de la moitié (18/30) nécessitent une protection permanente.

Près de 20% des patients ne font aucun bilan biologique, 3/4 réalisent un BUD et 2/3 une échographie rénale.

La MIF est plus basse en moyenne de 14 points chez les incontinents.

Les déficiences urinaires n'influencent pas la qualité de vie (RNLI et ISP).

2.2.5. Déficiences cutanées

73% (30/41) des patients de l'échantillon ont présenté des escarres.

23 (56%) ont eu une escarre dès la première année. Ils ne sont plus que 23% (7/30) à en développer pendant la période de 1 à 3 ans, 1/3 (9/27) entre 3 et 5 ans, 15% (3/20) entre 6 et 9 ans. Après 10 ans la moitié (9/18) a eu au moins une escarre. 5 d'entre eux n'avaient jamais eu d'escarre avant.

	pas d'escarre	escarre	Total
Pas de E an 1	11	7	18
E an 1	0	23	23
Total	11	30	41

Pas de E an 1 = absence d'escarre la première année, E an 1 = présence d'escarre la première année.

Tableau 4. Rapport entre le nombre d'escarres totales et le nombre d'escarres en année 1.

Le risque de développer des escarres au cours de la vie chez les blessés médullaires est fortement lié au risque de développer une escarre la première année ($p < 0,0001$). Ce n'est pas le cas des autres périodes (entre 1 et 3 ans, 3 et 5 ans, et 6 et 9 ans).

Le risque de développer des escarres de 1 à 3 ans après le traumatisme est lié avec la présence d'escarre la première année ($p = 0,012$ au test exact de Fisher), par contre il n'y a pas de lien entre les escarres la première année et à plus de 10 ans. Entre les périodes 1-3 ans et 3-5 ans, il y a un lien également ($p = 0,011$).

La période de 6 à 9 ans après l'accident est la période où les blessés médullaires ont le moins d'escarres. La tendance à développer des escarres augmente fortement au-delà de 10 ans après la blessure médullaire sans qu'il y ait de lien avec les escarres apparues dès la première année.

Le sacrum est concerné dans 80% des cas, l'ischion dans 35%, puis le talon dans 23%, le coude et la tête dans moins de 10% des cas.

La durée de guérison est de plus de 6 mois dans 66% des cas, de moins de 15 jours dans 14% des cas, de 15 jours à 6 mois dans 10%.

Les soins infirmiers viennent en première intention dans 90% des cas, ne suffisent que dans 40% des cas, la chirurgie est nécessaire dans 59% des cas.

Il n'a pas pu être démontré de lien entre la présence d'escarre et la qualité de vie.

Près de 3/4 des patients ont présenté au moins une escarre depuis le traumatisme. L'apparition d'une escarre au cours de la première année augmente le risque de développer des escarres les années suivantes. Après dix ans, le risque d'apparition d'escarre augmente sensiblement indépendamment de l'apparition au cours de la première année.

Le sacrum est la localisation la plus fréquente, loin devant les ischions et les talons. La durée de guérison est de plus de 6 mois dans 2/3 des cas, le recours à la chirurgie s'avérant nécessaire dans 59% des cas.

2.2.6. Déficiences digestives

-Incontinence

Variable	Modalités	Effectifs	%
incontinence	0	31	75,610
	1	10	24,390

Tableau 5. Incontinence anale. 0=continence, 1=incontinence.

1/4 des patients de l'échantillon est incontinent anal.

Il n'y a pas pu être démontré de lien entre incontinence et qualité de vie (RNLI, et ISP).

-Fréquence des selles par semaine

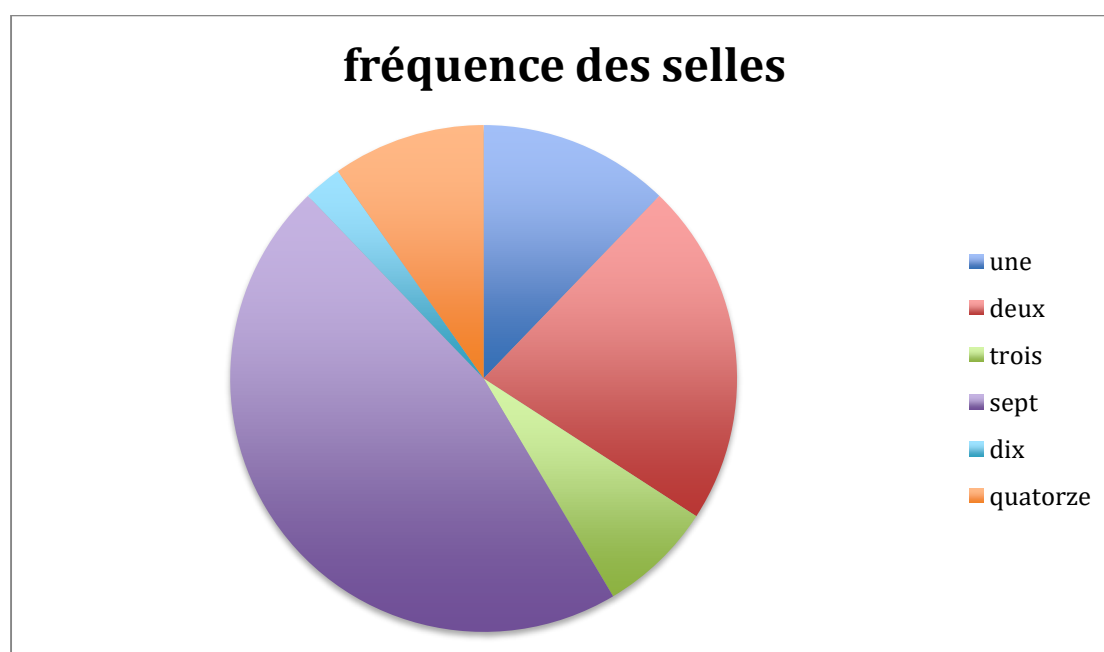


Figure 7. Fréquence de selles / semaine.

La fréquence des selles est d'au moins une fois/ jour pour plus de la moitié des patients, 17 (41%) patients ont moins de 3 selles par semaine.

-Mode d'exonération

Variable	Modalités	Effectifs	%
exonération par vous	0	27	65,854
	1	14	34,146
exonération par tierce	1	19	46,341
	0	22	53,659
poussée abdominale	0	28	68,293
	1	13	31,707
suppositoire	1	18	43,902
	0	23	56,098
lavement	1	17	41,463
	0	24	58,537
autres	0	36	87,805
	1	5	12,195

Tableau 6. Répartition de l'échantillon selon le mode d'exonération. 0=non, 1=oui

Près de la moitié (19) des patients se font aider pour l'exonération. 18 patients (44%) utilisent des suppositoires (à la fréquence d'une fois par jour dans 2/3 des cas), 17 patients (41%) des lavements (60% de 1 à 2 fois par mois, 30% de 1 à 2 fois par semaine, 2 patients en font usage tous les 2 à 3 jours).

Un seul patient n'utilise aucune aide.

16 patients (39%) n'utilisent qu'une méthode (5 s'exonèrent eux même, 3 par une tierce personne, 4 utilisent la poussée abdominale, 1 les suppositoires et 3 les lavements).

Les lavements sont utilisés en complément des suppositoires dans la moitié des cas.

2.2.7. Déficiences génito-sexuelles

-Rapports

Echantillon	Nb. d'obs	Modalité	Effectif par modalité	Fréquence (%)
nb de rapport	41	0	21,000	51,220
		1	10,000	24,390
		2	10,000	24,390

0= pas de rapport, 1= rarement, 2= souvent. Nb= nombre, obs= observations

Tableau 7. Effectif/ nombre de rapport.

Parmi les patients qui ont peu de rapports, 2 causes sont évoquées: l'absence de partenaire dans la moitié des cas et une érection insuffisante dans le même pourcentage.

Parmi les 21 patients qui n'ont aucun rapport (51,2%), plus de la moitié évoquent l'absence de partenaire, 42% des hommes évoquent un trouble de l'érection, 12% un problème psychologique. Un patient a cité un problème infectieux.

-Parentalité et traumatisme

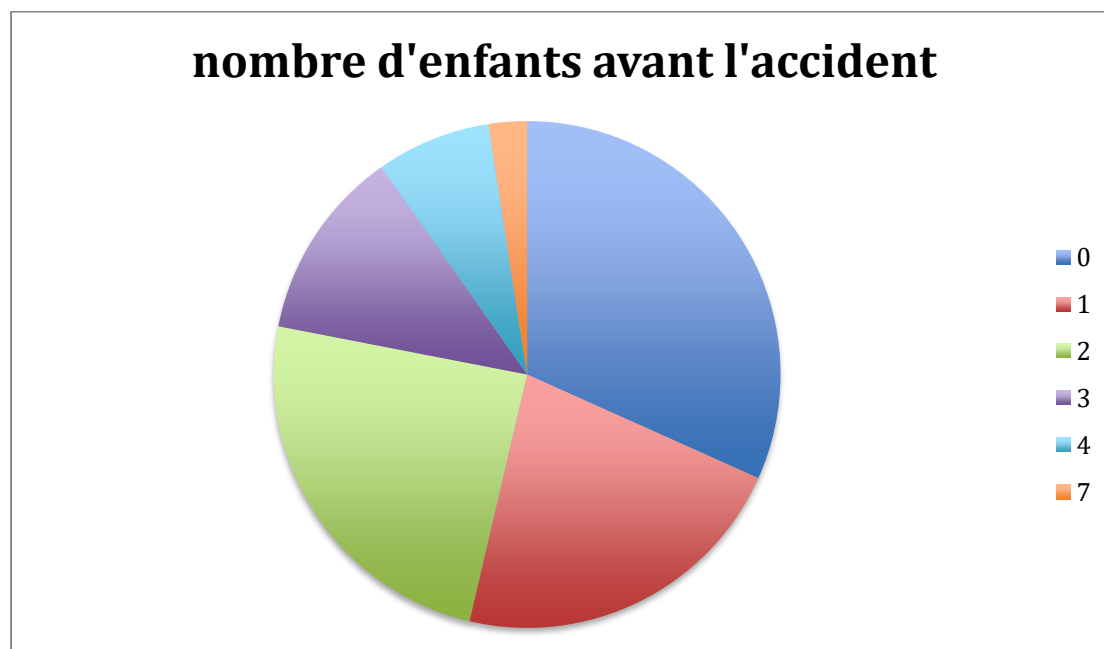


Figure 8. Nombre d'enfant(s) avant le traumatisme.

13 patients (32%) n'ont pas eu d'enfant avant le traumatisme. Quand ils en ont eu, la médiane est de 2 enfants.

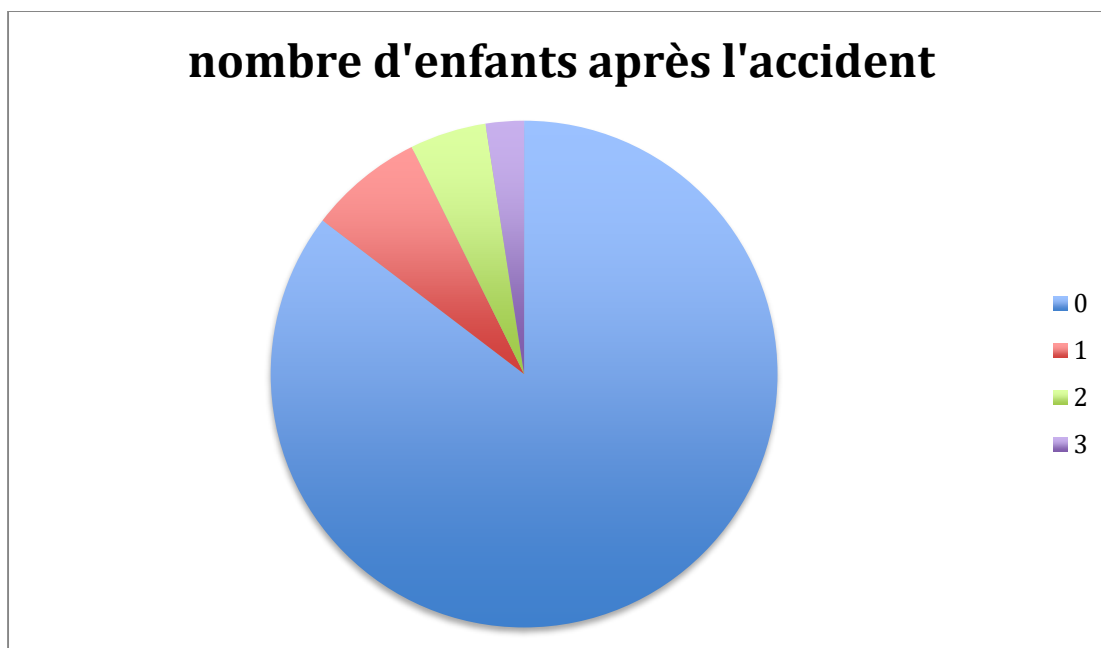


Figure 9. Nombre d'enfant(s) après le traumatisme.

34 patients sur 40 (85%) n'ont pas eu d'enfant depuis le traumatisme. 6 (15%) ont eu des enfants après (3 en ont eu 1, 2 en ont eu 2, 1 en a eu 3). Les deux femmes de l'échantillon ont eu des enfants avant le traumatisme et n'en ont pas eu après.

15 (36,6 %) patients souhaitent en avoir, dont 1/3 qui n'en a pas, la moitié qui en a eu avant et 13% qui en ont eu après. Les deux femmes de l'échantillon souhaitent en avoir.

8 patients (20%) ont essayé d'en avoir dont 37,5% par procréation assistée, le reste ayant essayé par voie naturelle.

29 (71%) patients ont reçu une information sur les déficiences génito-sexuelles.

Concernant les hommes:

15 hommes sur 39 (38,5%) ont une érection normale, de façon spontanée pour 86% d'entre eux, en utilisant la masturbation dans 1/3 des cas, un utilise les injections intra-caverneuses, un utilise un traitement médical.

23 (59%) hommes jugent leur érection insuffisante, obtenue de façon spontanée dans 37% des cas, par masturbation dans 24%, 11% utilisent des injections intra-caverneuses et 13% un traitement médical.

25 hommes (64%) n'ont pas d'éjaculation, 7(18%) en ont de façon inconstante et 7 (18 %) de façon constante.

8 patients (21%) ont bénéficié d'un recueil de sperme.

-Déficiences génito-sexuelles et qualité de vie

La qualité des rapports influence peu la qualité de vie ($R^2=4\%$), il n'y a pas de lien avéré entre la fréquence des rapports et le RNLI ($p=0,931$).

Le RNLI n'est pas influencé par le fait d'avoir des enfants avant, mais la présence d'enfant après l'accident améliore de façon non significative le RNLI (échantillon trop petit).

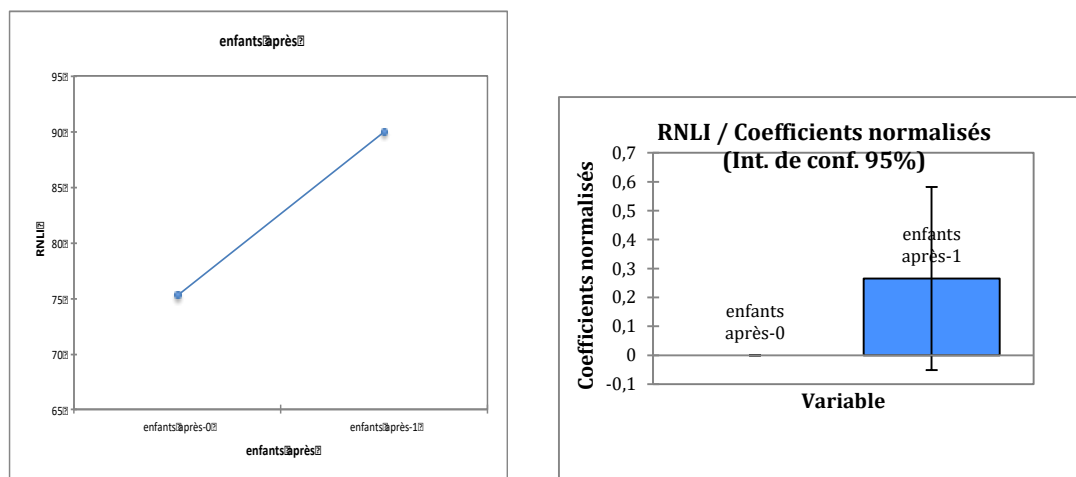
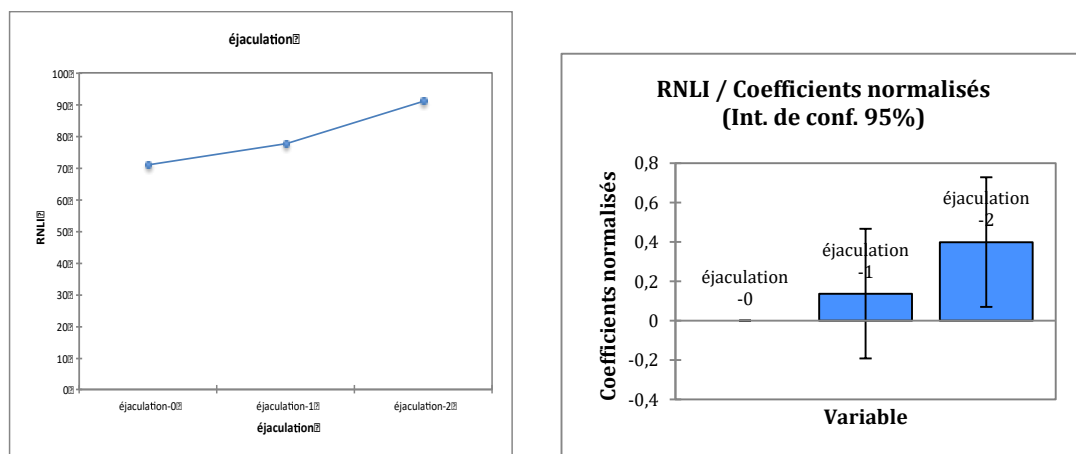


Figure 10. Rapport entre le fait d'avoir des enfants après le traumatisme et le RNLI.



0: absence, 1: inconstante, 2: normale.

Figure 11. Rapport entre la qualité de l'éjaculation et le RNLI.

Bien que cela influence peu le RNLI ($<2\%$), il existe une différence significative entre les patients qui n'ont pas d'éjaculation et les patients qui ont une éjaculation normale ($p = 0,049$). Il n'a pas pu être démontré de lien entre la qualité de l'érection et le RNLI ($R^2 < 3\%$).

Plus de la moitié des patients n'ont aucun rapport sexuel.

2/3 des hommes ont des troubles de l'érection et 80% des troubles de l'éjaculation.

Peu de patients ont eu des enfants après le traumatisme, 1/3 souhaite en avoir. Peu d'hommes ont bénéficié d'un recueil de sperme.

La qualité de vie est peu influencée par les déficiences génito-sexuelles dans cet échantillon. Pour les hommes la présence d'une éjaculation, plus qu'une érection améliore la qualité de vie.

2.2.8. Déficiences pneumologiques

30 (73%) patients ne présentent pas de trouble respiratoire. Les autres patients présentent des dyspnées irrégulières, un seul patient présente une dyspnée chronique.

11(27%) patients présentent une dyspnée au cours d'un effort, ce qui peut être expliqué soit par un déconditionnement à l'effort, soit une complication cardiaque ou un syndrome restrictif lié à la lésion. Pour 18% des patients qui présentent une dyspnée, elle apparaît au repos.

36 (88%) patients n'ont pas de réflexe de toux, 12% de façon occasionnelle.

9 patients (22 %) ont été hospitalisés pour une complication pulmonaire, un seul l'a été à plusieurs reprises. La moitié des patients qui présente ou a présenté une dyspnée a été hospitalisé pour cette complication. Tous les patients hospitalisés pour une complication respiratoire sont tétraplégiques. La moitié des patients ayant un niveau lésionnel C4, C5 ou C6 a été ré-hospitalisé pour une complication pulmonaire, aucun C7 et 1/4 des patients de niveau C8 a été ré-hospitalisé.

Il n'a pas pu être démontré de relation entre l'hospitalisation et la présence d'une dyspnée d'une part et la MIF, le RNLI ou l'ISP d'autre part.

12 (30%) des patients ont bénéficié d'une trachéotomie après le traumatisme.

Seuls 19% des patients tétraplégiques ont un suivi régulier respiratoire.

2.2.9. Déficiences orthopédiques

-limitations articulaires

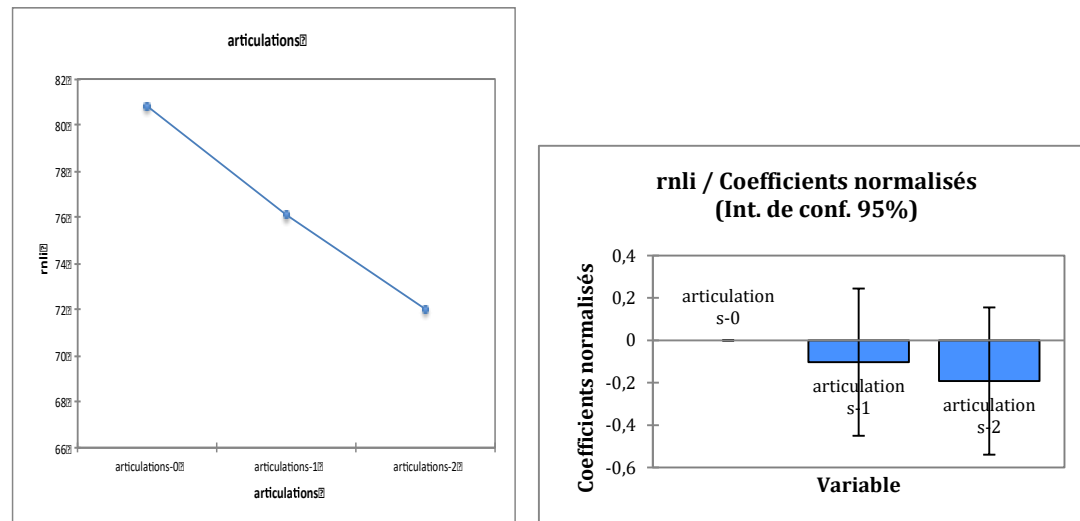
27 (2/3) patients présentent une limitation d'amplitude articulaire. Les articulations les plus touchées sont celles du membre supérieur. L'articulation la plus concernée est l'épaule avec 66 % d'atteinte (dans 1/3 des cas l'atteinte est bilatérale), puis viennent le poignet dans la moitié des cas (bilatérale pour 2 patients) et le coude (1/3 bilatérale) dans 45 % des cas. Ces résultats étaient attendus compte tenu du délai d'inclusion de 14 ans et 6 mois.

La hanche est atteinte dans 35 % des cas (elle est bilatérale dans la moitié des cas). Le genou (atteinte bilatérale dans plus de la moitié des cas) et la cheville (bilatérale dans 1/3 des cas) ne sont concernés que dans 28% des cas.

Les restrictions articulaires n'altèrent pas la qualité de vie.

La comparaison entre l'absence d'atteinte ou l'atteinte d'une seule articulation (groupe articulation 0), de l'atteinte de plus d'une articulation unilatérale (groupe articulations 1) et l'atteinte d'au moins une articulation bilatérale (groupe 2) ne montre pas de différence significative de qualité de vie.

On observe cependant une baisse non significative du RNLI quand on compare le groupe témoin (absence d'enraidissement) et les deux autres groupes (échantillon trop petit).



Groupe 0= absence d'atteinte ou 1 atteinte.

Groupe 1= plus d'une articulation touchée, unilatéralement.

Groupe 2= atteinte bilatérale d'au moins une articulation.

Figure 12. RNLI en fonction du nombre d'articulations atteintes.

-Para-ostéo-arthropathie neurogène (POAN)

Variable	Modalités	Effectifs	%
ostéome	0	23	57,500
	1	17	42,500

Tableau 8. Présence d'une POAN dans l'échantillon. Ostéome 0= pas d'ostéome, ostéome 1= présence d'un ostéome.

17 patients (41,5%) ont développé une POAN. L'atteinte prédomine au niveau de la hanche (71%), le coude (35%) et le genou (12%). 24% ont nécessité une chirurgie.

La présence de POAN n'a que peu d'influence sur la qualité de vie ($R_2=1\%$). Il n'y a pas de différence significative entre les échantillons qui ont présenté un ostéome et le groupe témoin (absence).

-Fractures

5 (12%) patients ont eu une fracture après être rentré à domicile.

-Ostéoporose

Un seul patient a bénéficié d'une ostéodensitométrie en prévention secondaire d'une fracture. 3 patients au total en ont bénéficié (7%). Un seul patient a un traitement pour l'ostéoporose (sans qu'il y ait eu de preuve d'ostéoporose).

2/3 des patients présentent des limitations d'amplitude articulaire. Les épaules sont les articulations les plus concernées.

41 % présentent des POAN qui ont été opérés dans 24 % des cas.

Peu de patients ont bénéficié d'un suivi pour l'ostéoporose.

2.2.10. Douleur

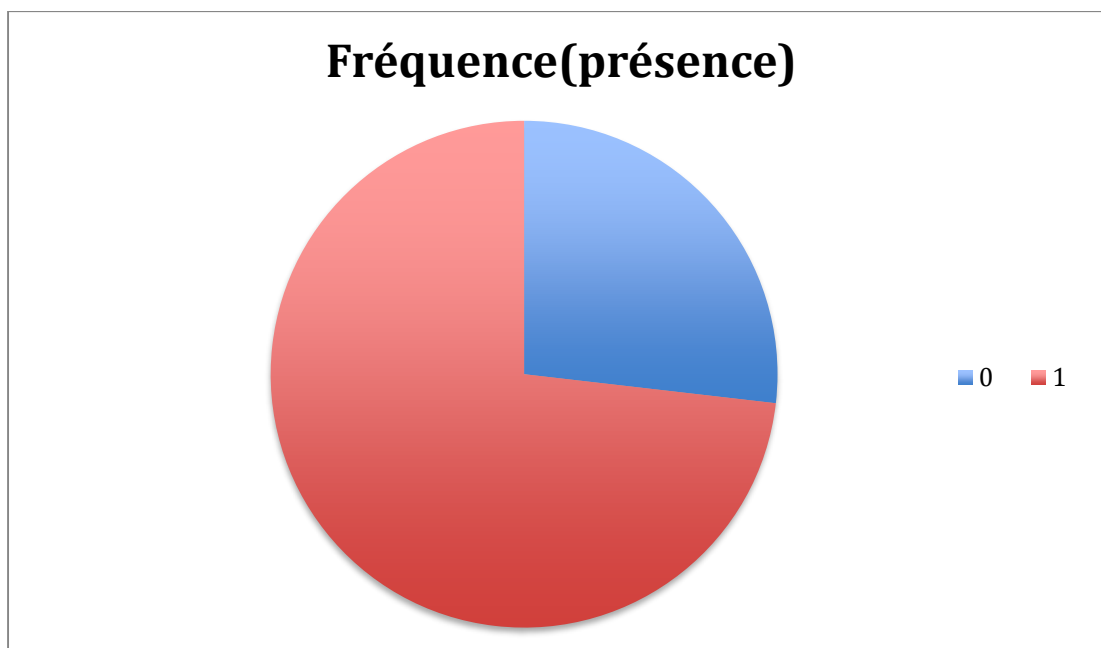


Figure 13. Douleur depuis l'accident: 0: absence, 1 présence.

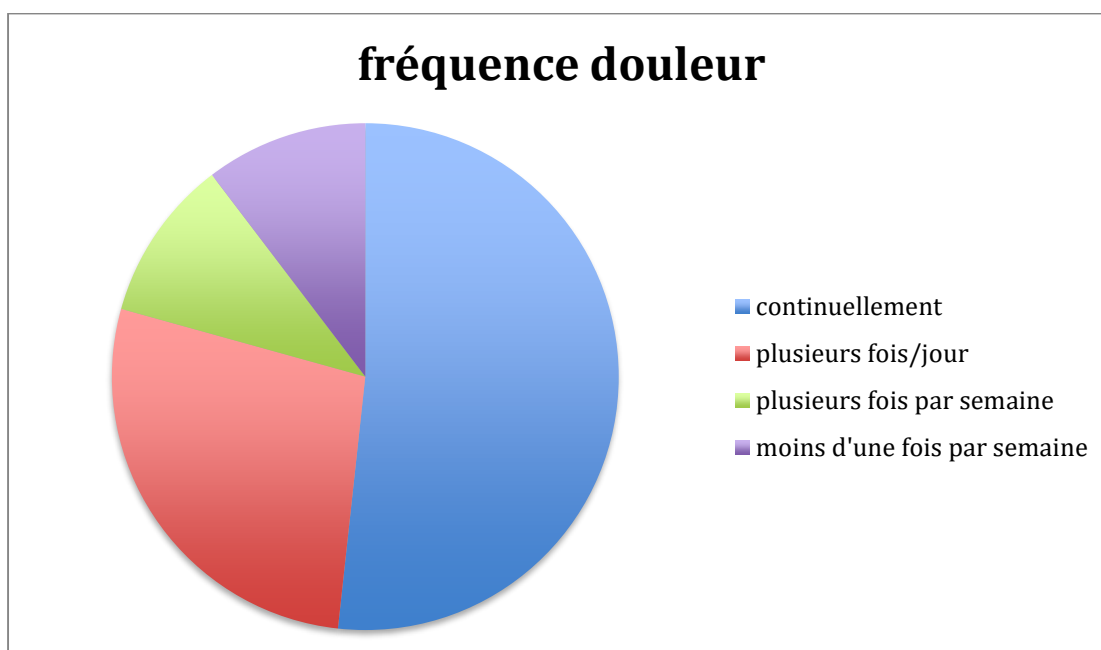


Figure 14. Fréquence des douleurs parmi les patients qui déclarent une douleur neuropathique.

10 (1/4) patients n'ont aucune douleur.

15 (37,5%) patients signalent des douleurs neuropathiques en permanence. 8 (20%) patients ont des douleurs plusieurs fois par jour. Plus de la moitié des patients ont des douleurs quotidiennes.

Parmi les patients douloureux 43% ont des douleurs très intenses ($8 < \text{EVA} < 10$), 40% ont des douleurs intenses ($5 < \text{EVA} < 7$), 13% des douleurs peu intenses ($2 < \text{EVA} < 3$).

Lorsqu'elles sont présentes continuellement ou plusieurs fois par jour, elles affectent la vie quotidienne et modifient l'humeur respectivement dans 60% et 75% des cas, elles entraînent des insomnies dans la moitié des cas, elles empêchent la pratique de loisirs dans 1/3 des cas.

Lorsqu'elles sont moins fréquentes, elles ont une influence sur l'humeur et le sommeil dans 40% des cas et empêchent les loisirs dans 28% des cas.

22 (55%) prennent un traitement médical, efficace dans 45% des cas, partiellement dans 45% de cas, inefficace pour 5%.

3 personnes ont bénéficié d'une neurostimulation transcutanée, efficace pour 2 d'entre eux, partiellement pour la dernière.

Aucune personne n'a bénéficié d'un acte chirurgical.

Il n'a pas pu être démontré que la présence ou la fréquence des épisodes douloureux affectaient la qualité de vie.

Plus de la moitié des patients signalent des douleurs quotidiennes, 83% la considère comme intense à très intense. Les traitements médicamenteux ne sont efficaces que dans la moitié des cas. Trop peu de patients ont bénéficié d'autres alternatives thérapeutiques.

2.2.11. Déficiences psychologiques

3 personnes présentent un trouble anxieux certain dont une accompagnée d'un syndrome dépressif. On ne peut pas conclure pour un 1/4 des patients concernant l'anxiété.

2/3 des patients n'ont pas de trouble anxieux, 90% ne présentent aucun signe de dépression.

2.3. Incapacité et handicap

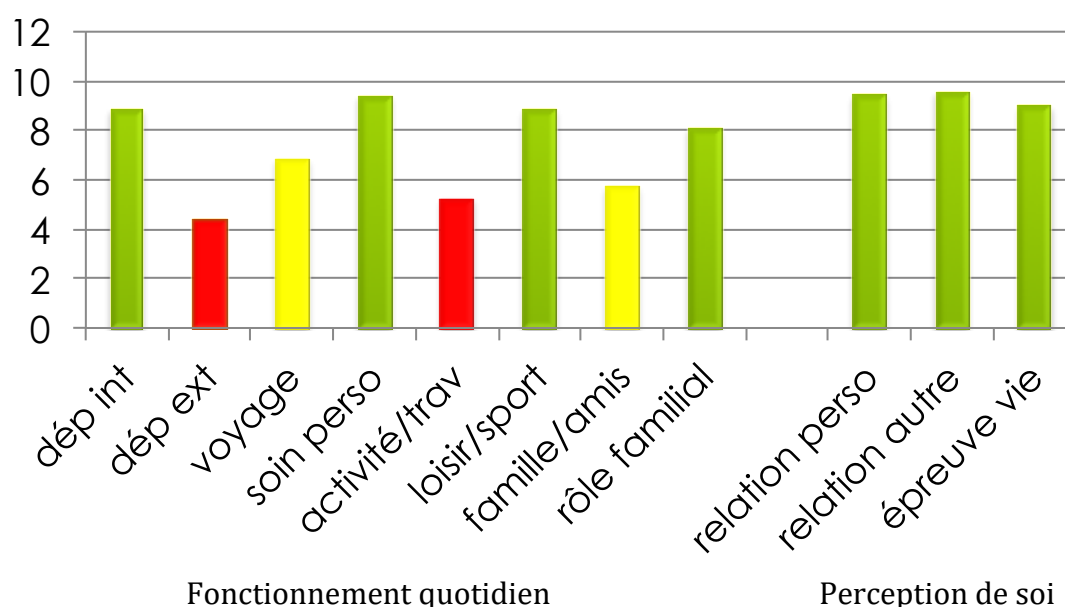
2.3.1. Incapacité

40 patients ont rempli l'ensemble des items concernant leurs incapacités. Le score moyen de la MIF est de 60,9 +/- 27,5. L'étude montre que la MIF ($p=0,02$) est plus basse dans la population de tétraplégiques que dans celle des paraplégiques, par contre l'âge et l'âge au moment du traumatisme n'ont pas d'influence évidente sur la MIF, contrairement aux autres études de la littérature.

De même la qualité de vie est faiblement influencée par la MIF.

2.3.2. Handicap

-RLNI



Dép int: déplacement à l'intérieur du logement. Dép ext: déplacement à l'extérieur.

Perso: personnel (le). Trav: travail.

Figure 15. Répartition des RLNI par item.

40 patients ont complété l'ensemble des items du questionnaire. La moyenne est de 75,2 +/- 22,1 (extrêmes : 30 et 100). La moyenne est de 7,15 sur 10 pour le fonctionnement quotidien et de 9,3 pour la perception de soi.

Ils se déplacent facilement à l'intérieur de leur domicile, ont accès aux soins médicaux et paramédicaux.

Les déplacements à l'extérieur sont un obstacle majeur à la réintégration à la vie active, limitant les relations sociales et le retour à l'emploi.

-Evaluation de la santé perçue

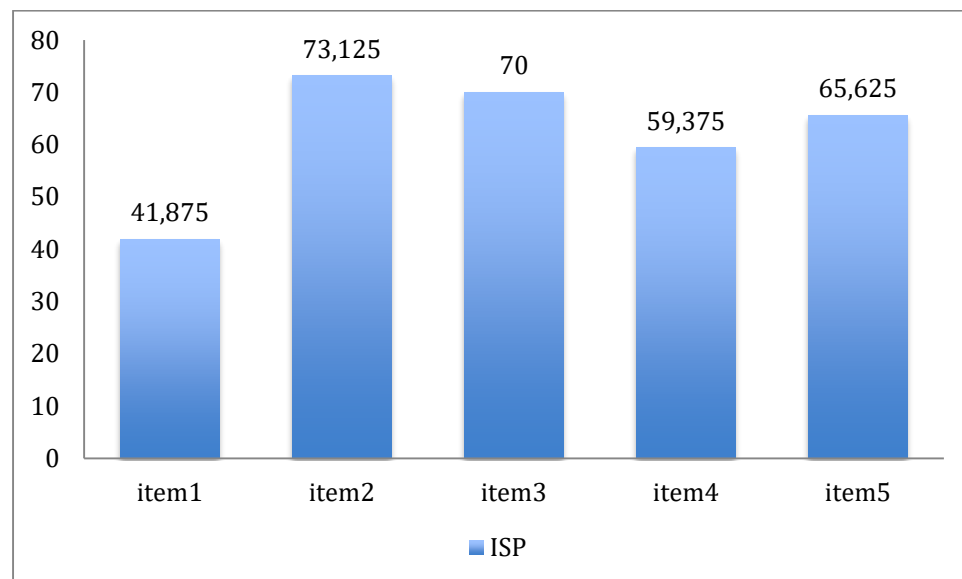


Figure 16. Index de Santé perçue.

L'ISP ($62 \pm 22,3$) est légèrement inférieur à celui de la population générale (l'ISP moyen est de $69,1 \pm 37,1$). Le score moyen est compris entre 65,6 et 73,1 pour les items 5, 3 et 2. Les patients de l'étude pensent que leur santé est moyennement bonne (item1=41,9), et attendent que leur santé se dégrade (item4=59,4). Les déficiences n'ont pas eu d'influence sur l'ISP, trop proche de celui de la population générale.

3. Discussion

3.1. Critiques de la méthodologie

3.1.1 Biais de recrutements

La prise de décision de l'admission dans le centre de rééducation se décide en fonction de:

- L'état de santé qui doit être compatible avec une prise en charge rééducative,
- l'adhésion au programme de rééducation.

Les patients qui présentent des comorbidités au moment du traumatisme (déficiences cardiaques par exemple) n'ont pas pu bénéficier d'une prise en charge en MPR.

Les patients nécessitant une assistance respiratoire n'ont pas été rééduqué au centre de rééducation du Carbet.

Les patients âgés qui ne sont pas pris en charge dans le centre de rééducation sont orientés vers des services de soins de suite et de rééducation à orientation gériatrique, dans des institutions, ou retournent à leur domicile avec un suivi par un kinésithérapeute en ambulatoire.

12 patients sur les 69 (17,4 %) répondant aux critères d'inclusion ont été perdus de vue. L'absence de données concernant ses patients ne permet pas de savoir si l'arrêt du suivi de ces patients est lié à un déménagement, à l'absence de problème de santé ou à un refus de prise en charge.

Les patients décédés n'ont pas été pris en compte car il n'a pas été possible de réunir des informations sur la cause du décès (lié ou non à des complications secondaires au traumatisme) et sur le délai post-traumatique.

3.1.2. Limites du mode de recueil des données et des outils d'évaluation utilisés

Le mode de recueil des données constitue une des limites de cette étude.

A l'origine conçu pour être auto-administré, le questionnaire comprenait certains items qui ont nécessité des explications (évaluation des incapacités fonctionnelles, type d'examen d'imagerie...).

Le score ASIA a du être remplacé par le niveau lésionnel. La durée du questionnaire, déjà longue (en moyenne 40 minutes), a empêché de le compléter par un examen clinique.

Bien qu'établi à partir de scores validés en français pour les blessés médullaires, l'ensemble du questionnaire n'est pas validé.

-Limites liées aux réponses des patients

Tous les patients ont bénéficié d'un entretien, ce qui a entraîné un biais de réponse, en particulier pour les tests psychologiques, de l'évaluation de la qualité de vie (pour les items perceptions de soi du RNLI) et surtout de l'index de santé perçue (biais de "désirabilité sociale").

-Biais d'informations

Des questions ont demandé des réponses complexes, les patients ont eu du mal à quantifier la durée et le nombre d'hospitalisations, soit parce qu'elles étaient trop nombreuses, soit parce qu'elles étaient trop éloignées dans le temps.

Concernant l'item "déficiences urinaires", les patients qui ont présenté de nombreuses infections urinaires ont eu du mal à distinguer entre infection non fébrile, bactériurie asymptomatique et infection fébrile.

Le stade des escarres n'a pas été demandé. La fréquence du nombre d'escarres a entraîné des réponses confuses quant à leurs localisations, leurs récurrences et la durée du traitement pour certains patients.

3.2. Suivi médical et recommandations

La Haute Autorité de santé a pour mission d'élaborer des recommandations. Elle a ainsi mis à disposition des médecins et des personnels soignants un guide du suivi des blessés médullaires (4), dont les objectifs sont de prévenir ou de dépister les complications potentielles par un bilan clinique et para-clinique régulier afin de diminuer la morbidité et d'éviter l'aggravation du handicap, de traiter les complications, d'ajuster les stratégies thérapeutiques en fonction des bilans et des facteurs de risque connus.

Ce guide précise le rôle de chaque professionnel de santé.

A la suite de l'hospitalisation initiale le suivi comprend:

Une consultation précoce un mois après la sortie puis trimestrielle la première année. En dehors des facteurs de risques (neuro-urologiques et respiratoires principalement) il comprend un bilan clinique et para-clinique annuel.

Après 5 ans, le bilan clinique reste annuel, la fréquence du bilan para-clinique est fixée en fonction des facteurs de risque et des événements intercurrents.

Evaluation du statut nutritionnel

Les recommandations préconisent un bilan biologique nutritionnel (albuminémie, pré-albuminémie, fer sérique, ferritine, électrophorèse des protéines) et métabolique (glycémie, recherche d'une anomalie lipidique) annuel.

4 patients sont en état de dénutrition.

En considérant le seuil de l'obésité à 22kg mètre⁻² près de 80% des patients de l'échantillon sont obèses.

L'obésité est un problème majeur en Martinique.

L'HAS propose pourtant un suivi par un médecin diététicien.

Spasticité

Les recommandations pour le traitement de la spasticité associent des thérapies physiques et médicamenteuses (annexe 5).

Près de la moitié des patients ont un traitement anti-spastique, le traitement le plus utilisé étant le baclofène par voie orale, le dantrolène n'étant utilisé que par un patient. Les injections locales de toxine botulique n'ont pas été étudiées.

L'apparition d'épisodes de spasticité inopinés altère la qualité de vie. Il serait intéressant de proposer, après avoir éliminé une épine irritative, un traitement anti-spastique à dose minimale.

Le taux de patients présentant une spasticité dans l'échantillon est élevé et comparable aux résultats de la littérature (entre 61 et 85% selon la littérature).

Les traitements préconisés par les recommandations sont respectés, mais sont peu efficaces.

Déficiences vésico-sphinctériennes

L'incontinence concerne 3/4 des patients ce qui suggère une mauvaise observance du nombre de sondage vésicaux. La pratique des sondages s'est cependant généralisée, devenant le mode de vidange le plus fréquent (71%).

Selon les recommandations, la sonde à demeure doit être prescrite pour une durée maximale de 48 à 72H afin de drainer la vessie ce qu'impose la rétention aigue d'urine. Elle doit être remplacée par le sondage intermittent afin de réduire les complications (infections, lithiases, complications urétrales).

5 patients utilisent toujours des sondes à demeure à plus de deux ans du traumatisme.

Le nombre d'infections urinaires, fébriles ou non, est très important, respectivement (75,6% et 58,3%). Le plus faible nombre d'infections urinaires non fébriles peut être expliqué par un biais de mémoire. Leur fréquence est 4 fois supérieure que les infections fébriles, de plus elles ne sont pas forcément ressenties par les patients.

La fréquence élevée des infections fébriles peut s'expliquer par une mauvaise observance du nombre de sondages (en consultant les dossiers, le nombre déclaré ne correspondant pas aux prescriptions de sortie) ou par une éducation thérapeutique des patients et des aidants insuffisante.

80% ont un suivi biologique et 73% réalisent un BUD annuel, 2/3 une échographie conformément aux recommandations.

La moitié des patients utilisent un traitement anticholinergique et/ou alpha-bloquants, 2 patients bénéficient d'injection de toxine botulique intra-détrusorienne.

Pour 4 patients ayant bénéficié d'une endoprothèse, 2 se sont déplacées.

20% des patients n'ont aucun suivi vésico-sphinctérien.

Déficiences cutanées

La prévention repose sur l'examen clinique et sur des mesures des pressions cutanées par capteurs de pression. La technique de capteurs de pression n'a pas été utilisée pour cet échantillon.

27% des patients n'ont pas présenté d'escarre. Ce taux suggère que la prévention des escarres lors de la prise en charge initiale a permis d'en diminuer l'incidence en phase aiguë.

Le traitement est de plus de 6 mois dans 2/3 des cas et nécessite un traitement chirurgical dans 59% des cas.

Un deuxième pic d'apparition d'escarres, à plus de 10 ans du traumatisme, est apparu dans cette étude. L'absence de lien avec le premier pic à un an suggère qu'il est lié au vieillissement prématuré de cette population.

Le rappel des recommandations auprès des patients et des aidants serait utile à plus de 10 ans du traumatisme.

Déficiences digestives

Elles ne font pas l'objet d'un suivi clinique régulier.

Un hémogramme et un bilan hépatique doivent être instaurés pour le suivi des traitements antalgiques centraux et anti-spastiques susceptibles d'induire une hépatite cholestatique ou cytolytique.

Le bilan digestif para-clinique n'est prescrit qu'en cas de complications ano-rectales, pour rechercher une épine irritative, une gastrite, un reflux gastro-oesophagien, une pathologie digestive pauci-symptomatique (anuscopie, rectoscopie, fibroscopie gastroduodénale, échographie, scanner abdomino-pelvien).

La radiographie d'ASP peut être prescrite à la recherche de fécalome (intérêt également dans la recherche de lithiase des voies urinaires).

Déficiences génito-sexuelles

Bien que 60% des hommes aient des troubles de l'érection aucun n'a un suivi urologique, trop peu ont recours à des traitements médicamenteux ou à des injections de prostaglandines.

Ils ne sont que 21% à avoir bénéficié d'un recueil de sperme alors qu'ils sont 32% à souhaiter avoir des enfants.

Déficiences pulmonaires

Près de 2/3 de l'échantillon est constitué de tétraplégiques (de niveau inférieur ou égal à C4) et seuls 19% ont un suivi sur le plan pulmonaire. Les recommandations préconisent une EFR annuellement pour les tétraplégiques et une radiographie du thorax pour les paraplégiques hauts.

Aucun des 12 patients qui ont bénéficié d'une trachéotomie n'a réalisé de fibroscopie endo-trachéale à la recherche de sténoses asymptomatiques.

Déficiences orthopédiques

66% des patients ont signalé une limitation articulaire de l'épaule. Les pathologies dégénératives de l'épaule sont proportionnelles à l'ancienneté de la lésion (100% des patients après 25 ans d'utilisation du fauteuil). Ce sont les plus invalidantes car cette articulation est devenue portante (entraînant une limitation dans les actes de la vie quotidienne, une diminution de l'autonomie, une majoration du risque d'escarre ischiatique...). Le risque majeur est le syndrome d'"impingement"(72).

Le bilan para-clinique, qui comprend un bilan biologique (bilan phosphocalcique, parathormone), des radiographies du rachis et du bassin, une IRM médullaire tous les 5 ans, (un TDM rachidien en fonction des signes d'appel) n'a pas été renseigné. L'évaluation de la déminéralisation osseuse sous-lésionnelle induite par la lésion n'est pas assez réalisée en Martinique pour le suivi des blessés médullaires.

Complications cardio-vasculaires

Bien qu'il n'y ait pas de suivi particulier des blessés médullaires, les données récentes de la littérature suggèrent qu'un suivi annuel des blessés médullaires permettrait de diminuer les morbi-mortalités.

3.3. Quelques éléments de Comparaison avec la série nancéenne

Population:	Martinique	Nancy
Echantillon	41/69	46/90
Ratio H/F	95,1%/4,9%	80,4%/19,6%
Age recueil	49,2+/-14,2	46,3+/-25,2
Age traumatisme	34,7+/-13,4	30,9+/-25,2
AVP	41,5%	60,9%
Age/AVP	27,8	26
Chute	36,6%	26,1%
Age/chute	44,9	39
Sport	14,7%	8,7%
Agression	7,3%	0%
Durée d'hospitalisation	49+/-14	37,6+/-144
Durée MPR	274+/-148	265+/-295
Retour à domicile	85%	95,7%

Tableau 9. Comparaison série martiniquaise et nancéenne.

Les critères d'inclusion sont identiques à l'exception de la durée depuis le traumatisme qui est de 2 ans dans l'étude et de 4 ans dans la série nancéenne. Le niveau lésionnel: les patients ayant une lésion comprise entre C4 et L5 ont été inclus, dans la série nancéenne, seuls ont été inclus les patients dont la lésion est inférieure à C8.

On observe une diminution des blessures médullaires liées aux accidents de la route et une augmentation des autres étiologies, en particulier les chutes. Les lésions en lien avec une agression sont plus fréquentes dans notre échantillon. Parallèlement, l'âge au moment du traumatisme augmente.

Déficiences et données médicales

	Martinique	Nancy
Surpoids	43,2%	46,3%
Paraplégie	36,6%	100%
ASIA A	56%	77,5%
ASIA B	17%	7,5%
ASIA C	14,6%	10%
ASIA D	12,2%	5%
Spasticité	71%	67%
Spasticité gênante	50 %	61%

Incontinence	76%	52,2%
Absence de bilan urinaire	19,5%	20%
Infection urinaire non fébrile	58,3%	76,1%
Infection urinaire fébrile	75,6%	65,2%
Escarres	73%	80%
Durée de guérison >6mois	2/3	1/3
Traitement chirurgical	59%	70%
Incontinence anale	25%	43,5%
Absence de rapport	51,2%	45,4%
Enfant après la lésion	15%	9%
Erection insuffisante	59%	41%
Absence d'éjaculation	64%	93%
Limitations articulaires	66%	39%
Ostéomes	41,5%	4,3%
Fractures	12%	23,9%
Douleur	73%	84,8%
En permanence	51,7%	53,8%
Anxiété	7,5%	13%
Dépression	<3 %	10 %

Tableau 9(suite). Comparaison série martiniquaise et nancéenne.

Concernant les déficiences, il y a moins d'atteinte complète. Si la spasticité est plus présente dans notre échantillon, elle est mieux tolérée. Cela peut être expliqué par l'utilisation croissante d'arbre décisionnel dans le choix des traitements. L'incontinence et les infections urinaires sont, dans les deux échantillons, plus importantes que dans les études de la littérature. Le rappel du nombre de sondages intermittents, des règles hygiéno-diététiques, de la nécessité d'un suivi para-clinique paraissent indispensables pour diminuer les risques de morbi-mortalité.

Si la fréquence des escarres est plus basse dans l'échantillon en Martinique, le temps de guérison est plus long. Les différences concernant les déficiences génito-sexuelles peuvent en partie être expliquées par le plus grand nombre de lésions complètes dans la série nancéenne.

La fréquence des POAN paraît sous-estimée dans l'échantillon nancéen. La fréquence dans l'échantillon en Martinique correspond plus aux données de la littérature. Il en est de même des limitations articulaires.

Dans les deux échantillons, la présence de douleurs neuropathiques et leurs fréquences sont très élevées (identiques à ceux de la littérature).

Il n'y a quasiment pas de syndrome dépressif dans l'échantillon martiniquais.

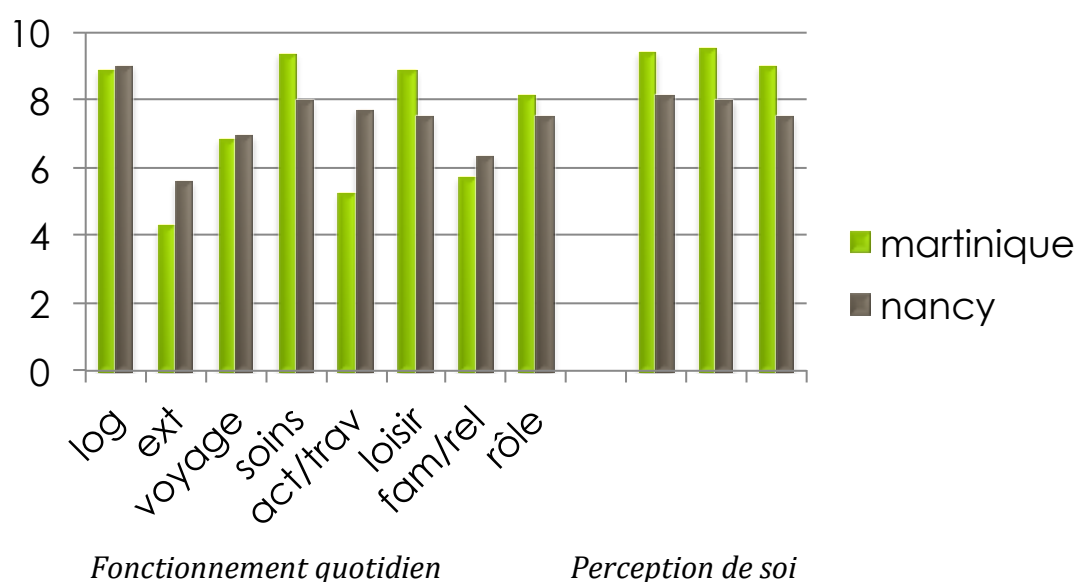
Comparaison des incapacités:

MIF en Martinique: 61+/- 27

MIF série nancéenne: 76+/- 27.

Cette différence s'explique par le plus grand nombre de tétraplégiques dans la série martiniquaise.

Comparaison du handicap au moyen de la qualité de vie:



Log= logement. Ext= extérieur. Act=activités. Trav=travail. Fam=famille.

Rel=relations.

Figure 17. Comparaison du RNLQ en Martinique et à Nancy.

Les tendances sont sensiblement les mêmes dans les 2 études. Si les facteurs de l'environnement immédiat (déplacement à l'intérieur, soins para-médicaux ...) ne sont pas des obstacles à la réintégration à la vie active, on constate que dans les deux études les activités en lien avec l'extérieur sont limitées. Les 3 items de la "perception de soi" ont dû faire l'objet d'un biais de "désirabilité sociale" dans l'étude martiniquaise.

L'ISP (62 +/- 22,3) est plus élevé que dans la série nancéenne (55,6 +/- 45,8) et se rapproche de celui la population générale. Il est possible que la présence d'un médecin pendant l'entretien ait entraîné un biais de "désirabilité sociale".

Conclusion

Cette étude a permis de montrer certaines tendances épidémiologiques apparues dans la littérature. La baisse du nombre d'AVP qui implique des hommes jeunes, l'augmentation du nombre de chutes engendrent une augmentation de l'âge au moment du traumatisme. Le nombre de blessés médullaire suite à une agression est plus important en Martinique que dans le reste de la France.

Les principales complications responsables d'hospitalisations sont les escarres, les troubles urinaires et les complications pneumologiques.

La durée de guérison des escarres est longue et nécessite trop souvent une intervention chirurgicale. Un deuxième pic lié au vieillissement est apparu à plus de 10 ans du traumatisme. Une sensibilisation des patients aux risques d'escarres (éducation thérapeutique, rappel des règles hygiéno-diététiques) pourrait prévenir cette complication tardive.

Si les recommandations sont bien définies, Le nombre de patients ayant un suivi vésico-sphinctérien est insuffisant.

Le nombre d'infections urinaires, déjà élevé dans la série nancéenne suscite des interrogations. Un rappel des règles hygiéno-diététiques, une meilleure observance du nombre de sondages et le recours à l'hospitalisation pourraient diminuer les risques.

Le suivi pulmonaire est insuffisant, malgré les recommandations, engendrant de trop nombreuses hospitalisations alors que les complications pulmonaires sont la première cause de mortalité chez les patients tétraplégiques.

Trop de patients sont quotidiennement confrontés à la douleur alors que seules les thérapies médicamenteuses ont été utilisées.

Les complications secondaires sont maintenant connues ainsi que leurs moyens de prévention avec de nombreuses recommandations.

Mais il existe un problème d'application de ces recommandations lié :

- à la méconnaissance par les professionnels de santé et le secteur social du vieillissement particulier de la personne handicapée.
- aux difficultés socio-économiques et aux difficultés d'acceptation du handicap des patients eux même.

Le recours à l'hospitalisation systématique en cas de complications potentiellement graves en synergie avec le médecin de MPR pourrait permettre de réduire la fréquence et la durée de guérison de ses complications. De plus le vieillissement prématuré de cette population engendre l'apparition de nouvelles complications et une perte d'autonomie, l'intégration dans le réseau "autonomie" permettrait de limiter ces déficiences.

La qualité de vie s'améliore et tend à se rapprocher de celle de la population générale. La réintégration à la vie active des blessés médullaires est limitée par les contraintes extérieures empêchant le retour à l'emploi.

REFERENCES

1. Bouvier G. INSEE. L'enquête Handicap-Santé. Présentation générale. Octobre 2011. Disponible sur: www.insee.fr/fr.
2. Nations Unis. Convention relative aux droits des personnes handicapées et protocole Facultatif. 2006. Disponible sur: www.un.org/disabilities.
3. Ruffion A., De Sèze M., Denys P., Perrouin-Verbe B., Chartier-Kastler E., et les membres du GENULF. Recommandations du groupe d'études de neuro-urologie de langue française pour le suivi du blessé médullaire et du patient spina bifida. *Prog Urol*. 2007;17:631-3.
4. Haute Autorité de Santé. Guide – Affections de Longue Durée. Paraplégie (lésions médullaires). Juillet 2007. Disponible sur: www.has-sante.fr.
5. Morniche P. Le handicap se conjugue au pluriel. INSEE Première. N° 742. Octobre 2000. Disponible sur: www.insee.fr/fr.
6. OMS. International Perspectives on Spinal Cord Injury. 2013. Disponible sur: www.apps.who.int.
7. Lieutaud T., Ndiaye A., Laumon B., Chiron M. Spinal cord injuries sustained in road crashes are not on the decrease in France: A study based on epidemiological trends. *Journal of Neurotrauma*. 2012 ;29:479-87.
8. Haberer J.P. Traumatisme du rachis et des membres. In : Samii K Ed. Anesthésie Réanimation Chirurgicale. Flammarion Médecine-Sciences. Paris. 1990.
9. Surkin J., Gilbert Brenda J. C., Harkey H. L., Snieszek J., Currier M. Spinal cord injury in Mississippi: findings and evaluation, 1992–1994. *Spine*. 2000;25:716-21.
10. Pascal-Mousselard H., Heyman D., Ribeyre D., Delattre O., Rouvillain J.L., Catonné Y. Traumatismes du rachis cervical sur canal cervical étroit. *Rev Chir Orthop*. 2002;88:147-50.
11. Lhéritier K., Ravaud J.F., Desert J.F., Pedelucq J.P., O'hanna F., Daures J.P. Survival of tetraplegic spinal cord injured persons after the first admission of a rehabilitation center and prognosis factors: a multicentre study of 697 subjects in French centers. *Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique*. 2001;49(5):449-58.
12. Jackson A.B., Dijkers M., Devivo M.J., Poczatek R.B. Demographic profile of new traumatic spinal cord injuries : change and stability over 30 years. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1740-8.
13. Delcey M. Déficiences motrices et situations de handicap: aspects sociaux, psychologiques, médicaux, techniques, sociaux et législatifs, troubles associés. Edition APF. 2 e. Ed. Paris. 2002.

14. Maynard F.M., Bracken M.B., Creasey G., Ditunno J.F., Donovan W.H., Ducker T.B., et al. International standards for neurological and function classification of spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1997;35:266-274.
15. HAS. Prise en charge diagnostique des neuropathies périphériques (polyneuropathies et mononeuropathies multiples). Recommandations. mai 2007. Disponible sur <https://www.has-sante.fr>.
16. Pandyan A.D., Gregoric M., Barnes M.P., Wood D., Van Wijck F., Burrridge J., et al. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement. *Disabil Rehabil*. 2005;27:2-6.
17. Lance J.W. Spasticity: disordered motor control. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP, editors. Symposium synopsis. 4. Chicago: Year Book Medical Publishers; 1980. p 485-94.
18. Bohannon R.W., Smith M.B. Interrater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity. *Phys Ther*. 1987;67:206-7.
19. Penn R.D., Savoy S.M., Corcos D., Latash M., Gottlieb G., Parke B., et al. Intrathecal baclofen for severe spinal spasticity. *N Engl J Med*. 1989;320:1517-21.
20. Scott Burns A., Lanig I., Grabljevec K., Wayne New P., Bensmail D., Ertzgaard P., et al. Optimizing the Management of Disabling Spasticity Following Spinal Cord Damage: The Ability Network an International Initiative. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016;97:2222-8.
21. Krassioukov A., Warburton D.E., Teasell R., Eng J.J. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team. A systematic review of the management of autonomic dysreflexia after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009;90:682-95.
22. Krassioukov A., Eng J.J., Warburton D.E., Teasell R., Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence Research Team. A systematic review of the management of orthostatic hypotension after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009; 90:876-85.
23. AFSSAPS. Recommandations de bonnes pratiques. Traitements médicamenteux de la spasticité. Juin 2009. Disponible sur: http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/9771c86bf98d7af854c30b202846ab35.pdf.
24. Dejerine A., Cellier A. Paraosteoarthropathies of paraplegic patients by spinal cord lesion. *Clin Orthop Relat Res*. 1991; 263.
25. Major P., Resnick D., Greenway G. Heterotopic ossification in paraplegia: a possible disturbance of the paravertebral venous plexus. *Radiology*. 1980;136:797-9.

26. Couvée L.M. Heterotopic ossification and the surgical treatment of serious contractures. *Paraplegia*. 1971;9(2):89-94.
27. Bravo-Payno P., Esclarin A., Arzoz T., Arroyo O., Labarta C. Incidence and risk factors in the appearance of heterotopic ossification in spinal cord injury. *Paraplegia*. 1992;30:740-5.
28. Ezra J., Roffi F., Eichwald F., Colas F., Mokhtari S., Le Breton C., et al. Imagerie des complications neuro-orthopédiques des traumatismes graves. *Journal de Radiologie*. 2010;91(12):1371-86.
29. Tarall A., Lefebvre S., Sengler J. Paraostéoarthropathie survenant dans un contexte de pathologie neurovasculaire. *Journal de réadaptation médicale*. 2009;29(3):105-17.
30. Kai Y., Alexander G., James S. Pressure ulcer reconstruction in patients with heterotopic ossification after spinal cord injury: A case series and review of literature. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* . 2017;70:518-28.
31. Freebourn T.M., Barber D.B., Able A.C. The treatment of immature heterotopic ossification in spinal cord injury with combination surgery, radiation therapy and NSAID. *Spinal Cord*. 1999;37(1):50-3.
32. Meiners T., Abel R., Böhm V., Gerner H.J. Resection of heterotopic ossification of the hip in spinal cord injured patients. *Spinal Cord*. 1997;35(7):443-45.
33. Teasell R.W., Aubut J., Ashe M.C., Tu L. Heterotopic Ossification following Spinal Cord Injury. In: Eng J.J., Miller W.C., Wolfe D.L., Townson A.F., Aubut J., Abramson C., Hsieh J.T.C., Connolly S., editor. *Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence*. Vancouver.2006.
34. Charmetant C., Phaner V., Condemine A., Calmels P. Diagnosis and treatment of osteoporosis in spinal cord injury patients: a literature review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*. 2010;53:655–68.
35. Colin D., Barrois B., Ribinik P., Lebastard N. L'escarre : évaluation et prise en charge. Frison-Roche.Paris.1995.
36. HAS. Conférence de consensus prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. Recommandations. Hôpital européen Georges Pompidou. Paris. novembre 2001. Disponible sur: <https://www.has-sante.fr>.
37. Royal college of nursing. Pressure ulcer risk assessment and prevention. Recommendations. Royal college of nursing. London. 2001.

38. Krause J.S., Vines C.L., Farley T.L., Sniezek J., Coker J. An exploratory study of pressure ulcers after spinal cord injury: relationship to protective behaviors and risk factors. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82:107-13.
39. National Spinal Cord Injury Statistical Center. Annual report for the Model Spinal Cord Injury Care systems. University of Alabama. Birmingham(AL).1997.
40. Groah S.L., Schladen M., Pineda C.G. Hsieh C-H.J. Prevention of Pressure Ulcers Among People With Spinal Cord Injury: A Systematic Review. *PM&R.* 2015;7(6) 613-36.
41. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler. Cambridge Media.Perth, Australia.2014.
42. Michel J.M., Willebois S., Ribinik P., Barrois B., Colin D., Passadori Y. As of 2012, what are the key predictive risk factors for pressure ulcers? Developing French guidelines for clinical practice. Quels sont les facteurs de risque prédictifs d'escarre ? Vers l'élaboration de recommandations françaises pour la pratique clinique. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine.* 2012;55: 454-65.
43. Gabbe B.J., Nunn A. Profile and costs of secondary conditions resulting in emergency department presentations and readmission to hospital following traumatic spinal cord injury. *Injury.* 2016;47:1847-55.
44. Garber S.L., Rintala D.H., Hart K.A., Fuhrer M.J. Pressure Ulcer Risk in Spinal Cord Injury: predictors of ulcer status Over 3 years. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81:465-71.
45. Regan M.A., Teasell R.W., Wolfe D.L., Keast D., Mortenson W.B., Aubut J.L. A systematic review of therapeutic interventions for pressure ulcers after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009. 90(2):213-31.
46. Synthèse des recommandations pour la prise en charge des patients à risque et/ou porteurs d'escarres par consensus formalisé d'experts PERSE en partenariat avec la SFGG, la SOFMER, et avec la participation de la SFFPC. Novembre 2012. Disponible sur: http://www.escarre-perse.com/congres/2013/syntheses_recommandations_perse2013.pdf
47. Mojallal Ali. Escarres description, prévention et prise en charge. 2014. Disponible sur: <http://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/enseignement/DIU-IOA/2014-DIU-IOA-MOJALLAL2.pdf>
48. Burns A.S., Saint-Germain D., Connolly M., Delparte J.J., Guindon.A., Hitzig S.L., et al. Phenomenological Study of Neurogenic Bowel From the Perspective of

Individuals Living With Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2015;96:49-55.

49. Tate D.G., Forchheimer M., Rodriguez G., Chiodo A., Pelletier Cameron A., Meade M., et al. Risk Factors Associated With Neurogenic Bowel Complications and Dysfunction in Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2016;97:1679-86.

50. Anderson K.D. Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population. J Neurotrauma. 2004;21:1371-83.

51. Evan-Schneider A., Schnitzler A., Bernuz B., Bensmail D., Chartier-Kastler E., Denys P. Problèmes vésico-sphinctériens de la personne handicapée. La revue du Praticien. 2009;59:1079-84.

52. Hsieh J.T.C., McIntyre A., Iruthayarajah J., Loh E., Ethans K., Mehta S., et al. Bladder management following spinal cord injury. Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence (SCIRE).2014;5:1-196. disponible sur: <https://scire.isunderconstruction.com/evidence/rehabilitation-evidence/bladder-management>.

53. Consortium for spinal cord Medecine. Bladder Management for adults with spinal cord injury: a Clinical Practice Guideline for Health-Care Providers. J Spinal Cord Med. 2006;29(5):527-73.

54. Haab F., Amarenco G., Coloby P., Grise P., Jacquetin B., Labat J.J., et al. Terminologie des troubles fonctionnels du bas appareil urinaire: adaptation française de la terminologie de l'International Continence Society. Prog Urol. 2004;14:1103-11.

55. Chartier-Kastler E., Ayoub N., Even-Schneider A., Richard F., Soler J.M., Denys P. Vessie neurogène : physiopathologie du trouble de compliancé. Prog Urol. 2004;14:472-8.

56. Weld K.J., Dmochowski R.R. Effect of bladder management on urological complications in spinal cord injured patients. J Urol. 2000;163:768-72.

57. Wyndaele J.J. Correlation between clinical neurological data and urodynamic function in spinal cord injured patients. Spinal Cord.1997;35:213-6.

58. Even-Schneider A., Denys P., Chartier-Kastler E., Ruffion A. Chapitre A, troubles vésico-sphinctériens et traumatismes médullaires. Prog urol. 2007;17:347-51.

59. Ruffion A., de Sèze M., Denys P., Perrouin-Verbe B., Chartier Kastler E. Suivi des vessies neurologiques du blessé médullaire et du patient porteur d'une myeloméningocèle.Revue de la littérature et recommandations pratiques de suivi. Pelvi Perineol. 2006;1(3):304-23.

60. Groah S.L., Weitzenkamp D.A., Lammerise D.P., Whiteneck G.G., Lezotte D.C., Hamman R.F. Excess risk of bladder cancer in spinal cord injury: evidence for an

association between indwelling catheter use and bladder cancer. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:346-51.

61. Denys P. Troubles vésicosphinctériens du blessé médullaire. COFEMER. Disponible sur : <http://www.cofemer.fr>.

62. Anderson K. D. Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population. *Journal of Neurotrauma.* 2004;21(10): 1371-83.

63. McDonald J.W., Sadowsky C. Spinal-cord injury. *The Lancet.* 2002;359(9304): 417-25.

64. Alexander M.S., Marson L. The neurologic control of arousal and orgasm with specific attention to spinal cord lesions: Integrating preclinical and clinical sciences. *Auton Neurosci* 2017. Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autneu.2017.01.005>.

65. Perrouin-Verbe B., Courtois F., Charvier K., Giuliano F. Sexualité de la patiente neurologique. "Médecine sexuelle". *Prog Urol.* 2013;23: 594-600.

66. West C.R., Alyahya A., Laher I., Krassioukov A. Peripheral vascular function in spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord.* 2013;51:10-19.

67. Biering-Sørensen, F., Biering-Sørensen T., Liu N., Malmqvist L., Wecht J.M., Krassioukov A. Alterations in cardiac autonomic control in spinal cord injury, *Auton Neurosci.* 2017. Disponible sur: <http://dx.doi.org/10.1016/j.autneu.2017.02.004>.

68. Nash M.S., Tractenberg R.E., Mendez A.J., David M., Ljungberg I.H., Tinsley E.A., et al. Cardiometabolic syndrome in people with spinal cord injury/disease: Guideline-derived and nonguideline risk components in a pooled sample. *Arch Phys med Rehabil.* 2016;97(10):1696-705.

69. Rome J., Mathe J.F. Rééducation dans les troubles du contrôle ventilatoire central chez les neuro-paralysés. 2006. Cofemer. disponible sur: <http://www.cofemer.fr>

70. Brown R., DiMarco A.F., Hoit J.D., Garshick E. Respiratory Dysfunction and Management in Spinal Cord Injury. *Respir Care.* 2006;51(8):853-70.

71. Winslow C., Rozovsky J. Effect of spinal cord injury on the respiratory system. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* 2003;82: 803-814.

72. De Morand A. Guide pratique de rééducation neurologique. Le patient blessé médullaire. Issy Les Moulineaux. Elsevier Masson. 2010.

73. Barat M., Dehail P., De Sèze M. La fatigue du blessé médullaire. Analyse de la littérature. *Annales de réadaptation et de médecine physique.* 2006;49(6):277-82.

74. Widerström-Noga E., Anderson K.D., Perez S., Hunter J.P., Martinez-Arizala A., Adcock J. P., et al. Living with chronic pain after spinal cord injury: a mixed-methods study. *Arch Phys Med Rehabil* .2017; 98(5): 856-65.
75. Teasell R. W., Mehta S., Aubut J.A.L., foulon B., Wolfe D.L., Hsieh J.T.C. A systematic review of pharmacologic treatments of pain after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91: 816- 31.
76. Ahuja, C.S., Wilson J.R., Nori S., Kotter M.R.N., Druschel C., Curt A., et Al. Traumatic spinal cord injury. *Nat Rev Dis*.2017;3:17018-11.
77. Ravaud J .F. Définition, classification et épidémiologie du handicap. *La Revue du Praticien*. 2009;59:1067-78.
78. Cambier J., Adolphe M., De Monts O. Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine. 2005;189(6):1087-92.
79. Mailhan L. Paraplégie et tétraplégie d'origine traumatique. deuxième partie. *Neurologies*. 2002. 5:460. Disponible sur: <http://www.paratetra.apf.asso.fr/IMG/pdf/Neuro46Dossier.pdf>
80. Craig A., Tran Y., Middleton J., Psychological morbidity and spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord*. 2009(47):108-114.
81. DeVivo M.J. epidemiology of traumatic spinal cord injury: trends and future implications. *Spinal Cord*. 2012;50:365-72.
82. Lidal I.B., Snekkevik H., Aamodt G., Hjeltne N., Stanghelle J.K., Biering-Sørensen F. Mortality after spinal cord injury in Norway. *J Rehabil Med*. 2007; 39: 145–151.
83. Frankel H.L., Coll J.R., Charlifue S.W., Whiteneck G.G., Gardner B.P., Jamous M.A., et al. Long-term survival in spinal cord injury: a fifty-year investigation. *Spinal Cord*. 1998; 36: 266-74.
84. DeVivo M.J. Trends in spinal cord injury rehabilitation outcomes from model systems in the United States: 1973-2006. *Spinal Cord*. 2007; 45: 713-21.
85. DeVivo M.J., Krause J.S., Lammertse D.P. Recent trends in mortality and causes of death among persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999; 80: 1411-19.
86. DeVivo M.J., Black K.J., Stover S.L. Causes of death during the first 12 years after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1993; 74:248-54.
87. DeVivo M.J., Stover S.L. Long-term survival and causes of death. In: Stover S.L., DeLisa J.A., Whiteneck G.G. *Spinal Cord Injury: Clinical Outcomes from the Model Systems*. Aspen Publishers: Gaithersburg, MD. 1995: 289-316.

88. OMS. International classification of functioning, disability and health. Geneva, World Health Organization 2001. Disponible sur: www.apps.who.int.
89. J.O.R.F n°36. Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000809647&categorieLien=id>
90. Post M. Definitions of quality of life : What has happened and how to Move on? Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2014; 20:167-80.
91. Wood-Dauphinee S. L., Opzoomer M. A., Williams J. I., Marchand B., Spitzer W. O. Assessment of global function: The Reintegration to Normal Living Index. Arch Phys Med Rehabil. 1988;69: 583-90.
92. Boini S. Déterminants de la qualité de vie liée à la santé et de son évolution dans une population à priori saine. La cohorte SU.VI.MAX. Université Henri Poincaré, Nancy I. Mai 2005. Disponible sur: ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr.
93. Post M.W., Van Leeuwen C.M. Psychosocial issues in spinal cord injury: a review. Spinal Cord. 2012;50:382-9.
94. Van Leeuwen C.M., Post M.W., Hoekstra T., Van der Woude L.H., De Groot S., Snoek G.J., et al. Trajectories in the course of life satisfaction after spinal cord injury: identification and predictors. Arch Phys Med Rehabil. 2011;92:207-13.
95. Post M.W., De Witte L.P., Van Asbeck F.W., Van Dicjk A.J., Schrijvers A.J. Predictors of health status and life satisfaction in spinal cord. Arch Phys Med Rehabil. 1998; 79(4):395-401.
96. Guesdon H. Devenir médical, familial et socioprofessionnel d'une cohorte de patients paraplégiques d'origine traumatique: étude rétrospective à plus de 4 ans de l'accident. 2010. Faculté de médecine de Nancy. Disponible sur: www.theses.sante@scd.uhp-nancy.fr.
97. Forchheimer M., McAweeney M., Tate D.G. Use of the SF-36 among persons with spinal cord injury. Am J Phys Med Rehabil. 2004;83(5):390-5.
98. Priebe M. M., Sherwood A. M., Thornby J. I., Kharas N.F., Markowski J. Clinical assessment of spasticity in spinal cord injury: a multidimensional problem. Arch Phys Med Rehabil. 1996;77(7):713-6.

99. Silveira, S.L., Ledoux T.A., Robinson-Whelen S., Stough R., Nosek M.A. Methods for classifying obesity in spinal cord injury: a review. *Spinal Cord*. 2017;55(9): 812-17.
100. OMS. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry, Report of the WHO Expert Committee (WHO Technical Report Series,n°854),Genève, Organisation mondiale de la santé, 1995. Disponible sur :www.apps.who.int.
101. Laughton G.E, Buchholz A.C., Martin Ginis K.A., Goy R.E. The SHAPE SCI Research Group.Lowering body mass index cutoffs better identifies obese persons with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2009;47: 757–62.
102. Zigmond, A.S., Snaith, R.P. The Hospital Anxiety And Depression Scale, *Acta Psychiatrica Scandinavica*. 1983; 67:361-70.
103. Keith R.A., Granger C.V., Hamilton B.B., Sherwin F.S. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. *Adv Clin Rehabil*.1987.16-18.
104. Les conséquences neuro-urologiques de la lésion médullaire. Centre hospitalier Nord Caraïbe. Disponible: <https://neuro-urologie-martinique.jimdo.com>.

GLOSSAIRE

AD: Dysr flexie Autonome
 APF : Association des Paralysés de France
 AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé
 AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
 AMM : Autorisation de Mise sur le Marché
 ANOVA: analyse de Variance
 ASIA-ISCOS : American spinal Injury Association and International Spinal Cord Society
 ASP: Abdomen Sans Préparation
 ATU: Autorisation Temporaire d'Utilisation
 AVC : Accident Vasculaire Cérébral
 AVP: Accident de la Voie Publique
 BIT: Baclofène Intrath cal
 BUD : Bilan Urodynamique
 CCE: Canal Cervical Etroit
 CDPH : Convention relative aux Droits des Personnes Handicapées
 CIF (ICF): Classification Internationale des déficiences incapacités et handicaps
 CIH: Classification Internationale des Handicaps
 CLE: Canal lombaire Etroit
 CPT: Capacité Pulmonaire Totale
 CV: Capacité Vitale
 DMO : Densitométrie Osseuse
 DN4: Douleurs Neuropathiques 4
 EFR: Exploration Fonctionnelle Respiratoire
 EP: Embolie pulmonaire
 EPUAP: European Pressure Ulcer Advisory Panel
 FDA : Food and Drug Administration
 GENULF: Groupe d'Etude de Neuro-Urologie de Langue Française
 HAD: Hospital Anxiety and Depression scale
 HAS : Haute Autorité de Santé
 HID : Handicaps-Incapacités-Dépendance
 HO: Hypotension Orthostatique
 ICa: Inhibiteurs Calciques
 IEC: Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
 IMC: Indice de Masse Corporelle
 INSEE: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
 IR: Insuffisance Rénale
 IRM : Imagerie par Résonnance Magnétique
 ISP: Index de Santé Perçue
 IV: Intra-Veineuse
 Kg= killogramme
 LMET : Lésions Médullaires Traumatiques
 MAS : Modified Ashworth Scale
 MIF: Mesure de l'Incapacité fonctionnelle
 Mmhg: millimètre de mercure
 MON: Myosite Ossifiante Neurogène
 MOS SF-36: Medical Outcome Study Short Form 36
 MPR: Médecine Physique et Réadaptation
 NBD: Neurogenic Bowel Dysfunction
 NPUAP: National Pressure Ulcer Advisory Panel
 OMS: Organisation Mondiale de la Santé
 ORL: Otho-Rhino-Laryngologie
 PERSE: Prevention Education Recherche Soins Escarres

POAN: Para-Osthéo-Arthropathie Neurogène
PSFS: Penn Spasm Frequency scale
QCT: Quantitative Computed Tomography
RNLI: Index de Réintégration à la Vie Normale
SCAT: Spinal Cord Assessment Tool for Spastic Reflexes
SCI: Spinal Cord Injury
SCIRE: Spinal Cord Injury Rehabilitation Evidence
SCI-SET: Spinal Cord Injury -Spasticity Evaluation Tool
SFGG: Société Française de Gériatrie et Gériatologie
SFFPC: Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations
SOFMER: Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation
TDM: TomodensitométrieTENS: NeuroStimulation Electrique Transcutanée
TENS: Neurostimulation Electrique Transcutanée
TPN: Thérapie à Pression Négative
TVP: Thrombose Veineuse Profonde
UIV: Urographie Intraveineuse
US: Ultrasons
UVC: Ultra violet C
VRE: Volume de Réserve Expiratoire
VRI: Volume de Réserve Inspiratoire

Table des figures et des tableaux

Figure 1. Interaction des concepts définition du handicap. CIF (OMS, 2001)...	12
Figure 2. Variation globale dans les estimations de l'incidence annuelle des LMET à l'échelon des pays.....	14
Figure 3. Répartition des LMET par sexe et groupe d'âge aux Etats Unis.....	15
Figure 4. Répartitions des LMET selon les étiologies par régions de l'OMS.....	16
Figure 5. Dépenses annuelles moyenne des LMET en fonction de la gravité des lésions aux Etats Unis.....	17
Figure 6. Coupe transversale de la moelle épinière. Les principaux syndromes.	22
Figure 7. Fréquence de selles/ semaine.....	73
Figure 8. Nombre d'enfant(s) avant le traumatisme.....	75
Figure 9. Nombre d'enfant(s) après le traumatisme.....	76
Figure 10. Rapport entre le fait d'avoir des enfants après le traumatisme et le RNLI.....	77
Figure 11. Rapport entre la qualité de l'éjaculation et le RNLI.....	77
Figure 12. RNLI en fonction du nombre d'articulations atteintes.....	80
Figure 13. Douleur depuis l'accident: 0: absence, 1 présence.....	82
Figure 14. Fréquence des douleurs parmi les patients qui déclarent une douleur neuropathique.....	82
Figure 15. Répartition des RNLI par item.....	84
Figure 16. Index de Santé perçue.....	84
Figure 17. Comparaison du RNLI en Martinique et à Nancy.....	93
 Tableau 1. Répartition de la spasticité, du traitement, de son caractère utile ou gênant en fonction du stade ASIA (A, B, C, D).....	68
Tableau 2. Test d'ANOVA: test bilatéral de Dunnett. Analyse des différences entre la modalité témoin Penn=0 et les autres modalités.....	69
Tableau 3. Répartition des infections urinaires en fonction des modes de vidange vésicale.....	70
Tableau 4. Rapport entre le nombre d'escarres totales et le nombre d'escarres en année 1.....	72
Tableau 5. Incontinence anale.....	73
Tableau 6. Répartition de l'échantillon selon le mode d'exonération.....	74
Tableau 7. Effectifs/ nombres de rapports.....	75
Tableau 8. Présence d'une POAN dans l'échantillon.....	81
Tableau 9. Comparaison série martiniquaise et nancéenne.....	91-92

ANNEXES

ANNEXE 1: ECHELLE DE BRADEN

Echelle de BRADEN

Sensibilité	Humidité	Activité
1 complètement limitée	1 constamment humide	1 confiné au lit
2 très limitée	2 très humide	2 confiné en chaise
3 légèrement limitée	3 parfois humide	3 marche parfois
4 pas de gêne	4 rarement humide	4 marche fréquemment
Mobilité	Nutrition	Frictions et frottements
1 totalement immobile	1 très pauvre	1 problème permanent
2 très limitée	2 probablement inadéquate	2 problème potentiel
3 légèrement limitée	3 correcte	3 pas de problème apparent
4 pas de limitation	4 excellente	
≥ 18 : risque bas 13 à 17 : risque modéré 8 à 12 : risque élevé ≤ 7 : risque élevé		
http://www.escarre.fr/		

ANNEXE 2: QUESTIONNAIRE

Questionnaire patient

Informations générales :

Nom : _____ prénom : _____

Sexe : ☐ homme ☐ femme _____ âge : _____

Date de l'accident : / /

Poids avant l'accident : Poids actuel : Taille :

Type d'accident : ☐ accident de travail
 ☐ accident de la voie publique
 ☐ agression (plaie par balle ou arme blanche)
 ☐ chute
 ☐ sport (préciser) :
 ☐ autre (préciser) :

Quelle a été la durée de votre hospitalisation initiale (en jours) :

Quelle a été la durée de votre premier séjour au centre de rééducation du Carbet (en jours)

Quelle a été votre orientation à la sortie du Centre de rééducation ?

Retour à domicile : ☐ oui ☐ non

Autre (précisez) :

Avez-vous été ré hospitalisé depuis votre sortie du centre de rééducation ?

☐ oui ☐ non

Si oui, combien de fois ? :

Pour quels motifs avez vous été ré hospitalisé ?

- ☐ troubles urinaires
- ☐ troubles respiratoires
- ☐ escarres
- ☐ fractures
- ☐ ostéome
- ☐ spasticité
- ☐ douleur
- ☐ bilan systématique
- ☐ autres

Déficiences :**I-Neurologiques :***Déficit niveau sensitif -moteur*

Score ASIA : niveau moteur : score moteur :
 Niveau sensitif : score sensitif :

Spasticité :

Avez vous un traitement pour la spasticité : ☐ oui ☐ non

Etes vous spastique : ☐ oui ☐ non

Considérez vous cette spasticité comme :

-utile : ☐ oui ☐ non

-gênante : ☐ oui ☐ non

Spasmes=contractures : entourez le numéro qui correspond le mieux à votre situation :

0 : absence de contracture

1 : absence de spasme spontané : présence de spasmes provoqués par des mouvements passifs
ou autre cause

2 : spasmes spontanés occasionnels (moins de 1 par heure)

3 : nombre de spasmes compris entre 1 et 10 par heure

4 : plus de 10 spasmes spontanés par heure

II-Urinaire :

Etes vous incontinent ?

☐ oui ☐ non

Pouvez vous préciser si c'est lors d'un effort (toux, mouvements, transfert) ☐ oui ☐ non

Par quel(s) moyen(s) réalisez vous l'évacuation des urines ?

☐ miction normale

☐ percussion

☐ poussée abdominale

☐ auto sondage

☐ hétéro sondage (réalisé par une tierce personne) ☐ par un proche ☐ par une infirmière

☐ sonde urinaire à demeure

☐ cathéter sus-pubien

☐ autre (dérivation urinaire, stimulateur...)

En cas de sondage, à quelle fréquence les effectuez-vous (nombre par jour) ?.....

Avez-vous eu des infections urinaires depuis votre accident ?

☐ non

☐ oui, sans fièvre

☐ oui avec fièvre

Combien avez-vous d'infection urinaire en moyenne par an ?

Sans fièvre :

Avec fièvre :

Portez-vous des protections (protège-slip, couches) ?

☐ non ☐ oui ☐ occasionnellement, ☐ en permanence, ☐ seulement la nuit

Portez-vous des étuis péniliens ?

☐ non ☐ oui ☐ occasionnellement, ☐ en permanence, ☐ seulement la nuit

Faites-vous des bilans biologiques pour le suivi du fonctionnement de vos reins (dosage de la créatinine, de la clairance) ?

☐ oui ☐ non Si oui, combien de fois par an ? :

A quelle fréquence avez-vous une surveillance par imagerie de l'appareil urinaire (échographie vésicale, uro-scanner, urographie intra-veineuse) ?

A quelle fréquence faites-vous des bilans uro-dynamiques ?

III-Cutanée :

Avez-vous eu des escarres depuis votre sortie du Centre de rééducation : ☐ oui ☐ non

A quelle période : ☐ dans la première année suivant le traumatisme

☐ 1 à 3 ans après

☐ 3 à 5 ans après

☐ 6 à 9 ans après

☐ >10 ans après

Quelles étaient leurs localisations :

.....
.
.....
.
.....
.

Quelle est la durée moyenne de guérison de vos escarres ? :

☐ moins de 15 jours

☐ de 15 jours à 2 mois

☐ de 2 à 6 mois

☐ plus de 6 mois

Comment ont-elles été traitées ? :

Soins locaux par vous ou un proche : ☐

Par une infirmière : ☐

Traitement chirurgical : ☐

IV-Digestives :

Combien de selles avez-vous par jour ? :

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous (plusieurs réponses possibles) ?

☐ exonération manuelle par vous ☐ ou autre (infirmière, proche) ☐

☐ poussée abdominale

☐ suppositoire fréquence :

- ☐ lavement fréquence :.....
☐ autres (préciser).....

Etes vous incontinent anal : ☐ oui ☐ non

V-Génitale :

Avez-vous des rapports sexuels ? ☐ souvent
 ☐ rarement
 ☐ non

Si rarement ou non, pour quel(s) motif(s) :

- ☐ pas de partenaire
- ☐ érection insuffisante
- ☐ infection génitale
- ☐ douleur
- ☐ raisons psychologiques
- ☐ autres.....

Aviez-vous des enfants avant votre accident ? ☐ oui ☐ non, si oui, combien ?.....

Avez vous eu des enfants depuis votre accident ? ☐ oui ☐ non, si oui, combien ?.....

Désirez-vous en avoir ? ☐ oui ☐ non

Avez vous essayé d'en avoir ?

- ☐ non
- ☐ oui, de façon naturelle,
- ☐ oui, par procréation médicale assistée

Avez-vous eu des informations sur les troubles génito-sexuels après votre accident ?

- ☐ oui ☐ non,

Pour les femmes, quel a été le mode d'accouchement depuis l'accident ?

- ☐ césarienne ☐ voie basse

Pour les hommes : considérez-vous votre érection comme :

- ☐ absente
- ☐ insuffisante
- ☐ normale

Comment est déclenchée votre érection ?

- ☐ de façon spontané
- ☐ par masturbation
- ☐ par injection intra-caverneuse
- ☐ par traitement médical (Viagra, Cialis...)

Avez-vous une éjaculation ? ☐ non ☐ oui, de façon inconstante ☐ oui

Avez-vous bénéficié d'un recueil de sperme ? ☐ oui ☐ non

VI-Pneumologiques :

Avez vous des difficultés à respirer ? ☐ non ☐ oui, de façon inconstante ☐ oui

Si oui : au repos ☐ au moindre effort ☐ lors d'un effort ☐

Toussez vous ? ☐ non ☐ oui, de façon inconstante ☐ oui tout les jours

Avez vous été hospitalisé pour un problème respiratoire : ☐ non ☐ oui ☐ plusieurs fois

Avez vous bénéficié d'un traitement chirurgical ? ☐ non ☐ oui,

Précisez :

Faites vous des bilans : EFR ☐ gaz du sang ☐ radiographie thoracique ☐ scanner ☐ IRM ☐

VII-Orthopédiques :

Existe-t-il des limitations de mouvements au niveau des articulations (ankylose) ?

☐ oui ☐ non

Si oui quelle(s) localisation(s) ?

Epaule : ☐ droite ☐ gauche

Coude : ☐ droit ☐ gauche

Poignet : ☐ droit ☐ gauche

Hanche : ☐ droite ☐ gauche

Genou ☐ droit ☐ gauche

Cheville ☐ droite ☐ gauche

Avez vous des ostéomes (para-ostéo-arthropathie neurogène) :

☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas

Si oui, quelles en sont les localisations ?.....
.....
.....

Avez vous bénéficié d'un traitement chirurgical pour ces ostéomes ? ☐ oui ☐ non

Avez vous eu des fractures : ☐ oui ☐ non

Si oui, quelles en sont les localisations ?
.....
.....

Avez –vous réalisé une ostéodensitométrie ? ☐ oui ☐ non

Si oui, en quelle(s) année(s) ?.....

Prenez vous un traitement pour l'ostéoporose ? ☐ oui ☐ non ☐ ne sait pas

VIII-Douleur :

☐ non ☐ oui, si oui présente depuis l'accident ? ☐ oui ☐ non

- 0 jamais
- 1 parfois
- 2 assez souvent
- 3 très souvent

J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place :

- 0 pas du tout
- 1 pas tellement
- 2 un peu
- 3 oui c'est tout à fait le cas

J'éprouve des sensations soudaines de panique :

- 0 jamais
- 1 pas très souvent
- 2 assez souvent
- 3 vraiment très souvent

Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autrefois :

- 0 oui tout autant
- 1 pas autant
- 2 un peu seulement
- 3 presque plus

Je ris facilement et vois le bon côté des choses :

- 0 autant que par le passé
- 1 plus autant qu'avant
- 2 vraiment moins qu'avant
- 3 plus du tout

Je suis de bonne humeur :

- 0 la plupart du temps
- 1 assez souvent
- 2 rarement
- 3 jamais

J'ai l'impression de fonctionner au ralenti :

- 0 jamais
- 1 parfois
- 2 très souvent
- 3 presque toujours

Je ne m'intéresse plus à mon apparence :

- 0 j'y prête autant d'attention que par le passé
- 1 il se peut que je n'y fasse plus autant attention
- 2 je n'y accorde plus autant d'attention que je devrais
- 3 plus du tout

Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses :

- 0 autant qu'avant
- 1 un peu moins qu'avant
- 2 bien moins qu'avant
- 3 presque jamais

Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou télévision :

- 0 souvent
- 1 parfois

2 rarement
3 très rarement

X Autres déficiences :

Avez-vous d'autres problèmes médicaux ? Si oui lesquels ?

.....
.....
.....

Incapacités : mesure d'indépendance fonctionnelle (MIF)

Pour vous aider à remplir cette partie, reportez vous à la feuille ci-jointe :

« recommandations pour remplir le questionnaire ».

Pour chaque question, entourez le numéro correspondant le mieux à votre situation.

Soins personnels :

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 1. Alimentation | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 2. Soins de l'apparence | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 3. Hygiène/toilette | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 4. Habillage : partie supérieure | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 5. Habillage : partie inférieure | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 6. Utilisation des toilettes | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |

Contrôle des sphincters

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 7. Contrôle de la vessie | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 8. Contrôle des intestins | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |

Transferts

- | | |
|----------------------------------|---------------------------|
| 9. Lit, chaise, fauteuil roulant | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 10. Aller aux toilettes | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 11. Baignoire, douche | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |

Locomotion

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| 12. Marche, fauteuil roulant | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |
| 13. Escaliers | 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 |

Handicap

Mettez un « x » à l'endroit de la ligne qui décrit le mieux votre situation.

1. Je me déplace autant que je le veux dans mon logement (chaise roulante, autres appareils ou ressources peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

2. Je me déplace autant que je le veux dans ma commune (chaise roulante, autres appareils ou ressources peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

3. Je suis apte à voyager à l'extérieur de la ville autant que je le désire (chaise roulante, autres appareils ou ressources peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

4. Je suis satisfait de la façon avec laquelle mes soins personnels (s'habiller, s'alimenter, se laver, aller aux toilettes) sont accomplis (équipements adaptés, aide ou surveillance peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

5. La plupart de mes journées sont consacrées à une activité ou à un travail qui m'est nécessaire ou important (ce travail peut être un emploi, du travail domestique, du bénévolat, des études) (équipement adapté, aide ou surveillance peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

6. Je participe à des activités récréatives (passe-temps, sport, artisanat, lecture, télévision, jeux, ordinateur, etc...) selon ma volonté (équipement adapté, aide ou surveillance peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

7. Je participe aux activités sociales avec de la famille, des amis ou des relations/amis de travail autant que je le veux (équipement adapté, aide ou surveillance peuvent être utilisés).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

8. Dans le milieu familial je tiens un rôle qui remplit mes besoins et les besoins des membres de ma famille. (famille se rapporte aux personnes avec lesquelles vous habitez, de la parenté avec qui vous n'habitez pas mais que vous voyez de façon régulière).

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

9. En général, je me sens à l'aise dans mes relations personnelles.

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

10. En général, je me sens à mon aise en compagnie des autres.

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

11. Je sens que je peux faire face aux épreuves de la vie quand elles surviennent.

Pas du tout ◆-----◆ Tout à fait

Dans l'ensemble pensez vous que votre état de santé est : ☐ excellent

☐ très bon

☐ bon

☐ médiocre

☐ mauvais

Indiquez pour les phrases suivantes dans quelle mesure elles sont vraies ou fausses dans votre cas :

- Je tombe malade plus facilement que les autres. ☐ totalement vrai
☐ plutôt vrai
☐ je ne sais pas
☐ plutôt faux
☐ totalement faux
- Je me porte aussi bien que n'importe qui. ☐ totalement vrai
☐ plutôt vrai
☐ je ne sais pas
☐ plutôt faux
☐ totalement faux
- Je m'attends à ce que ma santé se dégrade. ☐ totalement vrai
☐ plutôt vrai
☐ je ne sais pas
☐ plutôt faux
☐ totalement faux
- Je suis en excellente santé. ☐ totalement vrai
☐ plutôt vrai
☐ je ne sais pas
☐ plutôt faux
☐ totalement faux

ANNEXE 3: ECHELLE DES DOULEURS NEUROPATHIQUES DN4

Ce questionnaire permet de diagnostiquer les douleurs neuropathiques. Il est administré par le praticien pendant la consultation. La réponse positive à chaque item est cotée 1 et la réponse négative est cotée 0. Le score maximum est de 10 et le diagnostic de la douleur neuropathique est posé à partir d'un score de 4/10.

Interrogatoire du patient

Question 1 : La douleur présente-t-elle une ou plusieurs des caractéristiques suivantes ?

Brûlure

Sensation de froid douloureux

Décharges électriques

Question 2 : La douleur est-elle associée dans la même région à un ou plusieurs des symptômes suivants ?

1. Fourmillements

2. Picotements

3. Engourdissement

4. Démangeaisons

Examen du patient

Question 3 : La douleur est-elle localisée dans un territoire où l'examen met en évidence ?

Hypoesthésie du tact

Hypoesthésie à la piqure

Question 4 : La douleur est-elle provoquée ou augmentée par :

Le frottement

ANNEXE 4: SCORE ASIA

Évaluation motrice		ASIA		Identité du patient	
	D G	Date de l'examen			
C2					
C3					
C4					
C5					
C6					
C7					
C8					
T1					
T2					
T3					
T4					
T5					
T6					
T7					
T8					
T9					
T10					
T11					
T12					
L1					
L2					
L3					
L4					
L5					
S1					
S2					
S3					
S4-5					

Flexion du coude
Extension du poignet
Extension du coude
Flexion du médus (P3)
Abduction du 5^e doigt

0 = paralysie totale
1 = contraction visible ou palpable
2 = mouvement actif sans pesanteur
3 = mouvement actif contre pesanteur
4 = mouvement actif contre résistance
5 = mouvement normal
NT, non testable

Score «motricité» : /100
Contraction anale : oui/non

Niveau neurologique* { Sensitif droite ☐ gauche ☐
Moteur droite ☐ gauche ☐

*Segment le plus caudal ayant une fonction normale

Lésion médullaire** : Complète ou Incomplète

** Caractère incomplet défini par une motricité ou une sensibilité du territoire S4-S5

Échelle d'anomalie ASIA : A B C D E

A = complète : aucune motricité ou sensibilité dans le territoire S4-S5
B = incomplète : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel, en particulier dans le territoire S4-S5
C = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et plus de la moitié des muscles testés au-dessous de ce niveau a un score < 3
D = incomplète : la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel et au moins la moitié des muscles testés au-dessous du niveau a un score ≥ 3
E = normale : la sensibilité et la motricité sont normales

Préservation partielle*** { Sensitif droite ☐ gauche ☐
Moteur droite ☐ gauche ☐

*** Extension caudale des segments partiellement innervés

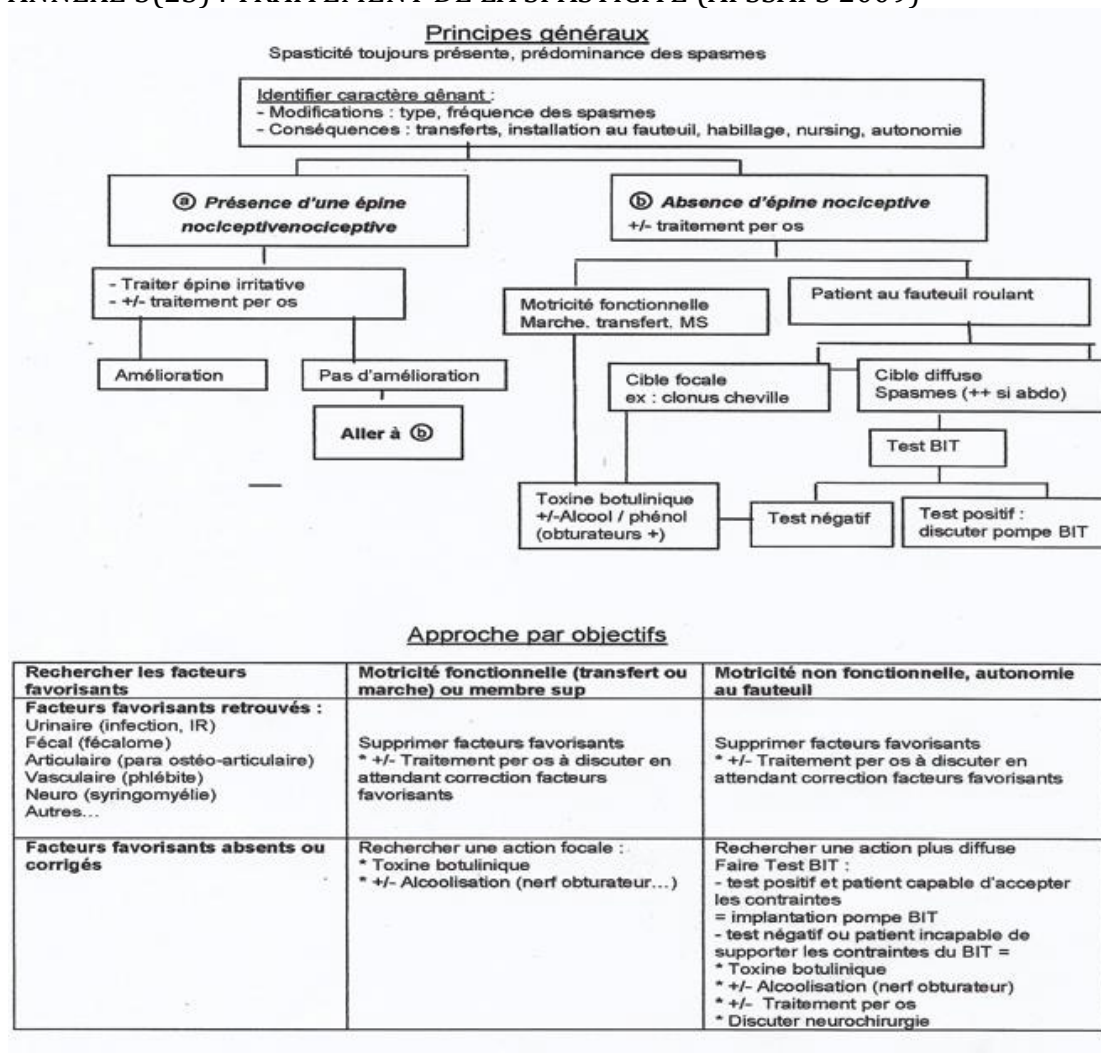
Syndrome clinique : Centromédullaire ☐
Brown-Sequard ☐
Moelle antérieure ☐
Cône terminal ☐

Évaluation sensitive			
Toucher		Piqûre	
D	G	D	G
C2		C2	
C3		C3	
C4		C4	
C5		C5	
C6		C6	
C7		C7	
C8		C8	
T1		T1	
T2		T2	
T3		T3	
T4		T4	
T5		T5	
T6		T6	
T7		T7	
T8		T8	
T9		T9	
T10		T10	
T11		T11	
T12		T12	
L1		L1	
L2		L2	
L3		L3	
L4		L4	
L5		L5	
S1		S1	
S2		S2	
S3		S3	
S4-5		S4-5	

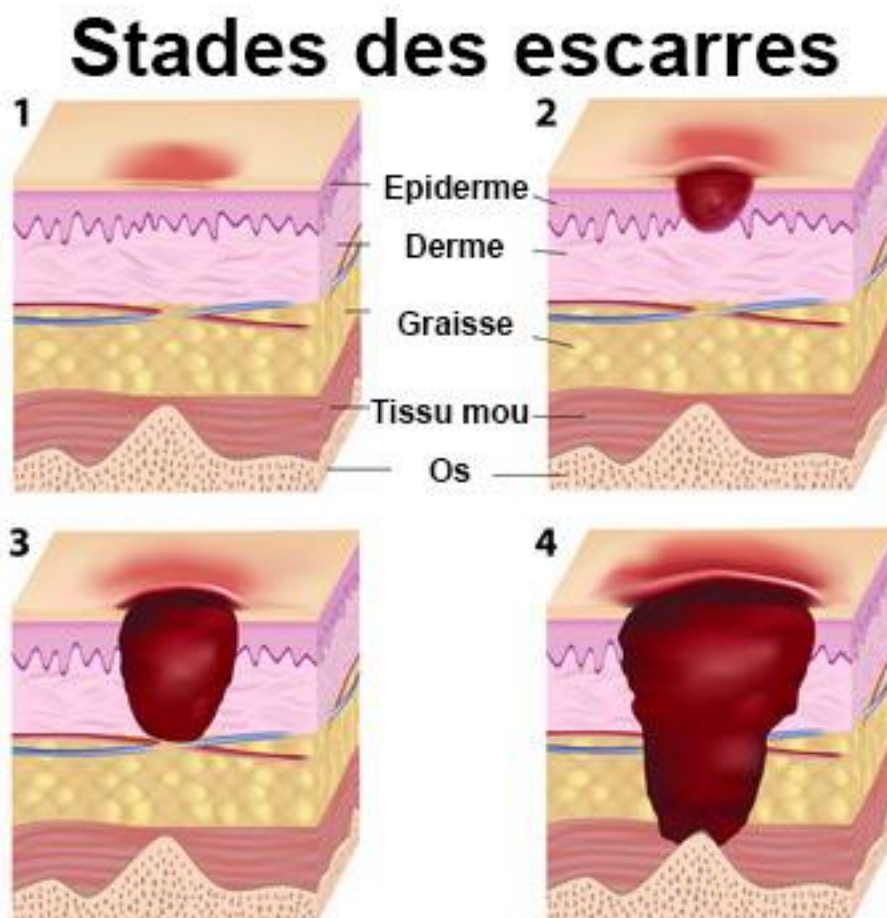
Score «toucher» : /112
Score «piqûre» : /112
Sensibilité anale : oui/non

0 = absente
1 = diminuée
2 = normale
NT, non testable

ANNEXE 5(23) : TRAITEMENT DE LA SPASTICITE (AFSSAPS 2009)



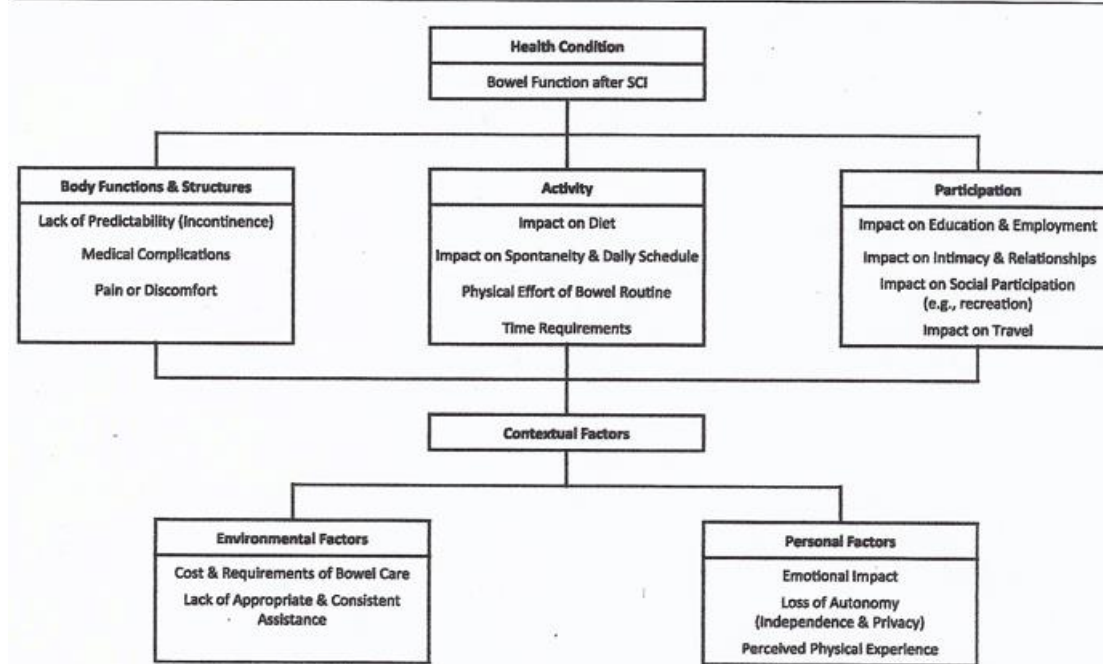
ANNEXE 6: SCHEMA DES STADES DES ESCARRES



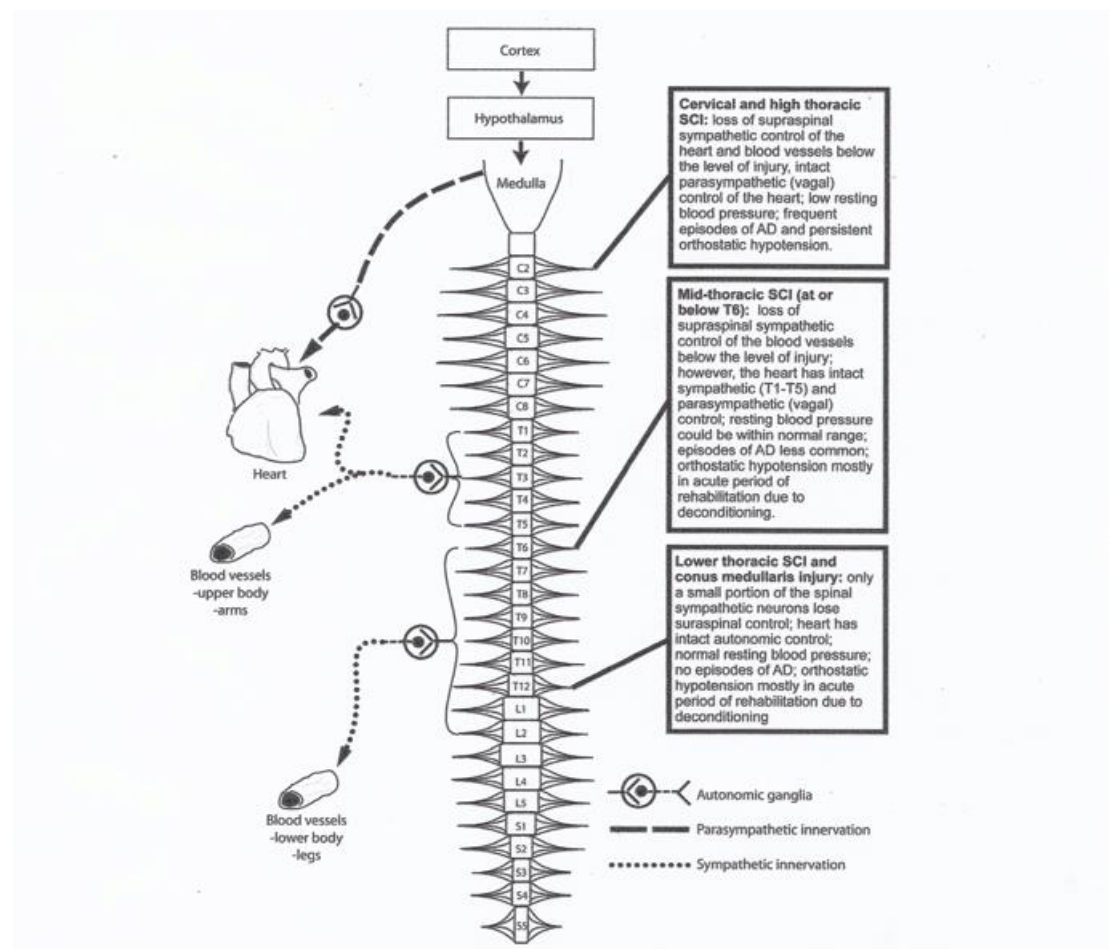
ANNEXE 7: déficiences digestives et qualité de vie (48).

Living with neurogenic bowel after SCI

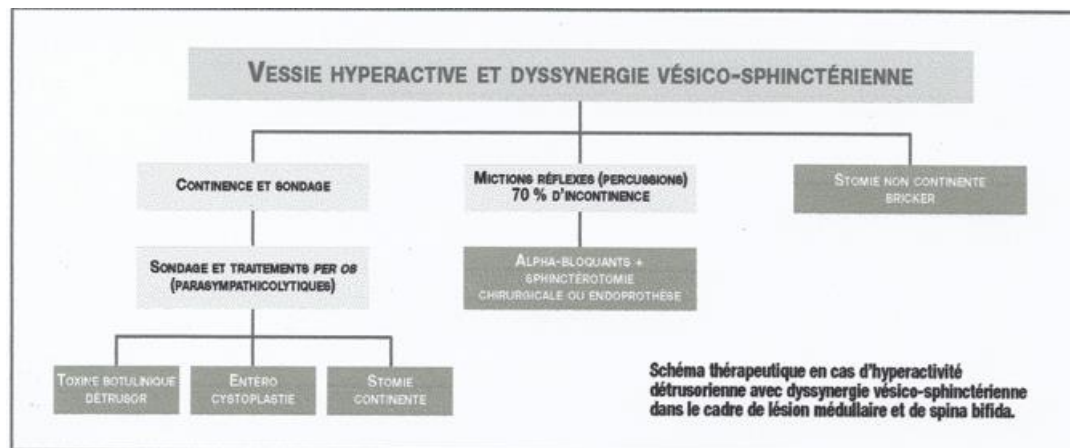
5



Annexe 8: Rôle du système nerveux autonome sur le coeur et les vaisseaux (67).



ANNEXE 9: Schémas thérapeutiques en cas d'hyperactivité détrusorienne (51)



ANNEXE: 10

GENULF: recommandations pour le suivi des neuro-vessies

Le bilan initial comporte :

- au cours de l'hospitalisation initiale puis tous les 6 mois durant les deux premières années : une consultation spécialisée avec interrogatoire orienté sur les symptômes vésico-sphinctériens, analyse d'un calendrier mictionnel sur 72h et de questionnaires de symptômes et de qualité de vie

- au cours de l'hospitalisation initiale puis dans la première année et deux ans après la sortie : un bilan biologique avec dosage de la créatininémie et de la clairance de la créatinine sur les urines de 24h, un bilan d'imagerie avec scanner abdomino-pelvien avec ou sans injection, urographie intra-veineuse ou échographie vésico-rénale complétée par une radiographie de l'abdomen sans préparation, un bilan urodynamique comportant une débitmétrie si elle est réalisable, une cystomanométrie et une profilométrie urétrale.

Dans le cadre du suivi, le même bilan est à réaliser tous les 2 ans chez les patients non classés « à risque » et en l'absence de symptômes, le bilan d'imagerie comporte une échographie vésico-rénale complétée par une radiographie de l'abdomen sans préparation.

Les réalisations de ce bilan pourront ensuite être espacées.

- Chez les patients à risque de lithiases urinaires (patients ayant bénéficié d'une dérivation urinaire continente ou non, d'un agrandissement de vessie, patients porteurs d'un cathéter urinaire permanent ou ayant présenté au moins un épisode de lithiase du haut appareil urinaire), un bilan annuel s'impose comportant une consultation neuro-urologique, un scanner abdomino-pelvien sans injection en alternance avec une échographie vésico-rénale associée à une radiographie de l'abdomen sans préparation. Ce bilan est éventuellement complété par une fibroscopie.

- Chez les patients à risque d'insuffisance rénale (patients réalisant des mictions par poussées abdominales ou percussions sus-pubiennes, patients porteurs d'un cathéter urinaire permanent, patients ayant des pressions intra-vésicales élevées confirmées aux bilans urodynamiques), ou présentant des symptômes d'infections urinaires à répétition, des fuites en dehors des sondages ou des manifestations d'hyperréflexie autonome, un bilan est à réaliser annuellement ; il comporte une consultation neuro-urologique, un calendrier mictionnel sur 72h, une échographie vésico-rénale, un abdomen sans préparation, un dosage de la clairance de la créatinine des 24h et de la créatininémie. Ce bilan est éventuellement complété par la réalisation d'un bilan urodynamique.

- Chez les patients à risque de cancer épidermoïde de la vessie (tous les patients à plus de 15 ans d'évolution, patients porteurs d'un cathéter urinaire permanent, fumeurs) ou présentant une hématurie macroscopique, un bilan comprenant une fibroscopie uréthro-vésicale avec biopsies des zones suspectes et une cytologie est à réaliser tous les 2 à 3 ans.

- Chez les patients n'utilisant pas de cathétérisme pour la vidange vésicale, un résidu post-mictionnel doit être recherché de façon systématique.

ANNEXE 11: Échelle d'Ashworth modifiée (MAS).

0 : Pas d'hypertonie

1 : Légère hypertonie avec stretch reflex ou minime résistance en fin de course

2 : Hypertonie avec stretch reflex et résistance au cours de la première moitié de la course musculaire autorisée

3 : Augmentation importante du tonus musculaire durant toute la course musculaire, mais le segment de membre reste facilement mobilisable

4 : Augmentation considérable du tonus musculaire. Le mouvement passif est difficile

5 : Hypertonie majeure. Mouvement passif impossible

ABSTRACT

The medical becoming of a sample of traumatic patients in Martinique: a retrospective study two years after the injury occurred.

Key word: paraplegia, tetraplegia, medical becoming, quality of life, normal life reintegration index, functional independence measure, health perceived index, complications.

Objectives

To describe the secondary medical complications after spinal cord injury and the quality of life of people with SCI in Martinique.

To compare this results with the recommendations and a study in Nancy in 2010.

Methods

This retrospective descriptive study was performed by self-administered questionnaire providing information on the medical problems encountered since initial management. Autonomy is evaluated by the measure of functional independence, the quality of live by the reintegration index to normal life and the perceived health index.

41 patients with spinal cord injury for more than 2 years have completed this questionnaire.

Results

Traumatic SCI occurs more commonly in males than in females, traffic accidents are the primary cause. Falls are the second most common cause, followed by sports-related injuries.

The most frequently cause of hospitalization were pressure ulcers (53,6%), urinary tract disease (31,5 %) and pulmonary disease (22%).

2/3 of the patients are quadriplegic, more than half have neurologically complete injury. Two-thirds are spastic; it is annoying for half of them. Tree quarters of patients are urinary incontinent, have febrile urinary tract infections, although they achieve a sufficient number of intermittent bladder catheterization. 20% have no para-clinical follow-up.

The risk of pressure ulceration during the life of the SCI is strongly related to their presence in the first year. A second peak appeared at more than 10 years of the lesion.

More than half do not have sex. 2/3 has erectile dysfunction and 80% ejaculation disorders. 2/3 have limitations in joint range, 41 % have heterotopic ossification that were operated in 24% of cases. 2/3 has neuropathic pain daily.

Only 19 % of patients with tetraplegia have regular respiratory follow-up.

These impairments have little impact on the quality of life of SCI patients.

Conclusion:

Although experiencing many complications during their life, some of which daily (pain, spasticity), the quality of life related to health is close to that of the general population. Reintegration into normal life is mainly limited by external displacement and return to work. Further study is needed to develop effective educational and prevention strategies.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, en présence des maîtres de cette école et de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité qui la régissent.

Mon premier souci sera, de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous les éléments physiques et mentaux, individuels collectifs et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients de décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai influencer ni par la recherche du gain ni par la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés.

Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers.

Et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances, sans acharnement.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.

Que je sois modéré en tout, mais insatiable de mon amour de la science.

Je n'entreprendrai rien qui ne dépasse mes compétences ; je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

NOM ET PRENOM : Argullos Bernard

SUJET DE LA THESE : Devenir médical d'une cohorte de blessés médullaires d'origine traumatique en Martinique. Etude rétrospective à plus de 2 ans de l'accident.

THESE : MEDECINE **Qualification :** Médecine Générale **ANNEE :** 2018

NUMERO D'IDENTIFICATION : 2018ANTI0293

MOTS CLEFS : paraplégie, tétraplégie, devenir médical, qualité de vie, Index de Réintégration à la Vie Normale, Mesure d'Indépendance fonctionnelle, Index de Santé Perçue.

Résumé

Objectifs : décrire les complications secondaires après une lésion médullaire et la qualité de vie des blessés médullaire en Martinique.

Comparer ces résultats avec les recommandations et la série nancéenne en 2010.

Méthode : cette étude descriptive rétrospective a été réalisée au moyen d'un questionnaire auto-administré fournissant des informations sur les déficiences médicales rencontrées depuis la rééducation. L'autonomie est évaluée par la MIF, la qualité de vie par le RNLI et l'ISP. 41 blessés médullaires depuis plus de 2 ans ont complété le questionnaire.

Résultats : les lésions médullaires traumatiques sont plus fréquentes chez les hommes, les AVP en sont la première cause. Les chutes sont la deuxième cause, puis les blessures liées aux sports.

La cause la plus fréquente de ré-hospitalisation est l'escarre (53,6%), les complications de l'arbre urinaire (31,5%) et les complications pulmonaires (22%).

2/3 des patients sont tétraplégiques, plus de la moitié à un déficit complet. 2/3 présentent une spasticité, gênante pour la moitié d'entre eux.

3/4 sont incontinents urinaires, ont eu des infections urinaires fébriles au cours de l'année passée bien qu'ils réalisent un nombre suffisant de cathétérisme intermittent. 20% n'ont aucun suivi médical.

Le risque de développer une escarre au cours de leur vie est fortement lié avec la présence d'escarre la première année. Un deuxième pic est apparu à plus de 10 ans de la lésion.

Plus de la moitié des patients n'ont aucun rapport sexuel, 2/3 des patients ont un trouble de l'érection, 80% des troubles de l'éjaculation.

2/3 des patients ont des limitations articulaires, 41% des POAN dont 24% ont été opéré.

2/3 des patients ont des douleurs neuropathiques quotidiennes.

19% des patients tétraplégiques ont un suivi pulmonaire seulement.

Ces déficiences ont peu d'impact sur la qualité de vie des blessés médullaires.

Conclusion : bien que présentant de nombreuses complications au cours de leur vie, quotidiennes pour certaines d'entre elles (douleur, spasticité), la qualité de vie liée à la santé est proche de celle de la population générale. La réintégration à la vie active est limitée par les déplacements à l'extérieur et le retour à l'emploi. Des études sont nécessaires pour développer des stratégies efficaces d'éducation et de prévention des patients.

JURY : Président Monsieur le Professeur Jean Louis Rouvillain

Juges Monsieur le Professeur André Cabié

Monsieur Le Professeur Régis Duvauferrier
