



HAL
open science

Parcours de soins et devenir des patients lésés médullaires de novo de plus de 70 ans pris en charge au CHU de Bordeaux entre avril et septembre 2017

Marianne Sow-Courant

► To cite this version:

Marianne Sow-Courant. Parcours de soins et devenir des patients lésés médullaires de novo de plus de 70 ans pris en charge au CHU de Bordeaux entre avril et septembre 2017. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02495857

HAL Id: dumas-02495857

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02495857>

Submitted on 2 Mar 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Université de Bordeaux
UFR des Sciences médicales**

Année 2019

Thèse n°59

Thèse pour l'obtention du Diplôme d'État de Docteur en Médecine

Discipline : Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement le 06 juin 2019

par **Marianne SOW-COURANT**, née SOW le 26/10/1989 à Bordeaux (33)

Parcours de soins et devenir des patients lésés médullaires *de novo*
de plus de 70 ans
pris en charge au CHU de Bordeaux entre Avril et Septembre 2017

Directrice de Thèse

Madame le Docteur Véronique Lagrange-Cressot

Rapporteur

Monsieur le Professeur Patrick Dehail

Membres du Jury

Madame le Professeur Nathalie Salles..... Présidente

Monsieur le Professeur Christophe AdamJuge

Monsieur le Professeur Patrick Dehail.....Juge

Monsieur le Docteur David Goossens.....Juge

Madame le Docteur Véronique Lagrange-Cressot.....Juge

Monsieur le Docteur Jean-Charles Soloy.....Juge

*Je dédie cette thèse
tout particulièrement à mes parents,
somewhere over the rainbow...*

Remerciements

Aux membres du Jury,

Madame le Professeur Nathalie Salles, vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. C'est l'occasion pour moi de vous remercier pour votre confiance et votre soutien lors de mon dernier semestre d'interne passé dans votre service et ce, malgré les circonstances. Voyez dans ce travail la preuve de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Patrick Dehail, vous me faites l'honneur d'avoir accepté de rapporter cette thèse. Merci de votre implication dans le cursus des étudiants bordelais dont je faisais partie. Vous trouverez ici l'expression de ma gratitude et de ma considération.

Monsieur le Professeur Christophe Adam, vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je vous adresse mes sincères remerciements et vous témoigne mon profond respect.

Monsieur le Docteur Jean-Charles Soloy, tu me fais l'honneur d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Les 6 mois passés à tes côtés (et ceux de Mendia) ont été une grande source d'épanouissement pour moi. J'y ai trouvé un mentor et un ami, et tes encouragements et ta reconnaissance sont encore un moteur pour moi aujourd'hui.

Monsieur le Docteur David Goossens, vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je n'ai malheureusement pas eu la chance de travailler à vos côtés, cependant votre expertise dans le domaine des lésions médullaires est pour moi la source d'un profond respect à votre égard.

Madame le Docteur Véronique Cressot, merci pour la confiance que tu m'as témoignée en me proposant ce sujet de thèse. Merci pour ces 6 mois passés dans ton service que tu as su rendre si enrichissants et agréables par ton implication, tes conseils et ta bonne humeur.

Merci à l'UCAIM et aux médecins généralistes qui ont participé à mon étude.

Merci au Docteur Claire Delecci pour sa gentillesse.

A mes proches,

Maxime, je ne te remercierai jamais assez, sans toi tout ça n'aurait pas été possible. Je suis si chanceuse de t'avoir eu à mes côtés dès le plus jeune âge, merci de m'accompagner, m'aimer, me soutenir jour après jour, années après années, et de toujours me suivre malgré la tornade que je peux être et les idées plus farfelues les unes que les autres que je peux avoir. Tu es une personne hors du commun, un médecin formidable, un modèle pour moi.

Nous avons vécu tellement de moments ensemble, je souhaite que notre bulle de bonheur continue éternellement...et de préférence dans notre pays basque chéri. Enfin, cette fois-ci pour de bon, à nous les soirées télés ! Je dis M et je t'aime.

Noah, le soleil de ma vie, my baby love, mon petit garçon chéri, ma boule d'énergie (parfois un trop)... il faudra sûrement beaucoup d'années pour rattraper ce retard de sommeil, mais tu es ma plus grande richesse et je suis comblée de bonheur d'être ta maman.

Fripouille, mon compagnon poilu de toutes ses années, merci de m'avoir soutenu par tes ronrons et câlins.

A mes petites sœurs, mon gang des bouclettes que j'aime tellement et que je protégerai toujours malgré les épreuves de la vie. Lili, j'admire ta force de caractère, ton courage, ton travail sans relâche pour attendre ton objectif qui m'ont fait replonger quelques années en arrière à la bibliothèque universitaire pour finir d'écrire cette thèse. Merci.

Juju, ma mini-moi. Tu es une tata si aimante, une petite fille si pétillante, si intelligente, la vie est à toi.

Mamie, merci de m'avoir nourrie, blanchie (hôtel 5 étoiles), chouchoutée, soutenue pendant toutes ces années de médecine, le voilà ton diplôme de grand-mère ! Merci aussi pour ta relecture.

Ma petite Amatchie, merci de cette relation si forte qui nous unie.

Aux ancêtres, du fleuve Niger aux embruns de Bidart, et aux 3 générations de médecins...

A ma famille d'adoption, les Courant : Mabé, Yoda, Antoine et Vincent, Nanny et Jadi, Chacaille et Joli-papa, Loki et les autres... vous m'avez accueillie à bras ouvert et j'ai tellement de chance de faire partie de votre famille. Une famille incroyablement soudée et bienveillante avec un petit grain de folie !

A la famille Cabantous (Myriam et Sarah, Vincent et Hugo), sur qui je peux toujours compter, et plus largement toute ma famille, les taties, les tontons et les cousin(e)s : les Sow (Evelyne, Julien), les Lamarins, les Grangers.

A ma Famille de cœur (Aure, Léa, Nanou, Toto et Thibaut), je vous aime tellement, toujours là, en toutes circonstances, pour le meilleur et pour le pire, pour toujours, merci. Vous avoir représenté l'une de mes richesses les plus précieuses. Dès les premières années de la P1, beaucoup trop de bavardages avec celui qui deviendra le plus bel avocat de Paris, je serai toujours bien défendue !

Mes plus belles, vous êtes des femmes formidables, je vous admire tellement chacune. Chaque fois que la vie est dure, que le moral fléchit, malgré les kilomètres, la distance, l'une de vous apparaît, téléphone.

A ma sous colleuse de l'ECN, Delphine alias Alfonse cœur.

A ma best co-interne ever, ma moitié de la médecine, mon lexomil, ma Pamelouche.
A tous mes autres co-internes avec qui j'ai bien rigolé, mention spéciale à la golden interne, Emilie et à la team Gériatrie.

A cette formidable troupe d'amis qui nous entourent, pour leur soutien, les fous rires, les soirées, les bons moments à travers toute la France et les Dom Tom :

- Les girls : Emeline, Aude, Manue, Marion, Julie, Maylis, Serena, Laure, Chloé, Rim, Alison, Fanny , Stéphane, Marine, Anissa, Floriane, Emilie, Justine.
- Les boys : Guitou, Adrien, Anthony, Simon, Manu, Seb, Olivier, Louis, les Flos, Arnaud, Coco, Jules, Edouard, Gabi.
- Mention spéciale à nos nounous de l'extrême : Audrey, Mathieu (et souricette).
- Merci à Romain et Guilhem pour le temps si précieux qu'ils m'ont consacré dans la relecture de cette thèse.
- A toute la team des épicuriens : les razmokets, Louise et Gabin, et les grands, Christelle, Bibi, Anaïck, Charles, Thomas, Sarah, Clément, Hélène, Adrien, Léa, Thibault et Lili.
- A la team des néphrologues ou pas, des M2 avec qui Max a bossé et que j'ai eu la chance de rencontrer.

Au Docteur Bertaux, chez qui lors de mon stage d'externe j'ai eu la révélation pour la médecine générale.

A tous les médecins qui m'ont épaulée avec bienveillance pendant l'internat et en particulier à Dr Rault et Dr Domanski (mes papas de la médecine), Valérie, Dr Comby, Geneviève et Laura.

A toutes les équipes paramédicales (infirmiers, psychologues, diététiciennes, aide-soignants, secrétaires, assistantes sociales, kinés, ergos, orthophonistes, ostéopathe...) avec qui j'ai eu la chance de travailler. Je n'oublierai pas mes débuts en Médecine C (Karine, les tatas et toute l'équipe cœur cœur cœur), mon passage à Agen, Bayonne, Cenon, Charles Perrens, et mes deux super semestres en gériatrie.

Fais de ta vie un rêve et de tes rêves une réalité.

Table des matières

Remerciements	2
Table des illustrations	6
Abréviations	7
1 Introduction	8
1.1 Les lésions médullaires	8
1.1.1 Épidémiologie	8
1.1.2 Anatomie et physiopathologie	9
1.1.3 Clinique	12
1.1.4 Étiologies	18
1.1.5 Complications... ..	19
1.1.6 Pronostic.....	22
1.1.7 Échelles évaluations des lésés médullaires : SCIM3 et SCI-QQL	25
1.2 Parcours de soin du patient lésé médullaire	26
1.2.1 Prise en charge précoce	26
1.2.2 Prise en charge à moyen terme (en centre de rééducation)	29
1.2.3 Prise en charge à long terme.....	30
1.3 Spécificité de la population gériatrique	33
1.3.1 La population gériatrique	33
1.3.2 La lésion médullaire chez le sujet âgé	35
1.3.3 L'importance des comorbidités.....	37
2 Justificatif de l'étude/contexte	38
3 Matériel et méthodes	39
4 Résultats	41
4.1 Caractéristiques de la population	41
4.2 Caractéristiques de la lésion médullaire	43
4.3 Parcours de soin	46
4.4 Évolution.....	48
5 Discussion	51
6 Annexe	57
7 Bibliographie	61
Serment d'Hippocrate	63

Table des illustrations

Figure 1. Schéma d'une coupe horizontale de la moelle épinière.....	10
Figure 2. Score AIS.....	15
Figure 3. Répartition des différents types de lésions médullaires.....	43
Figure 4. Répartition des différents niveaux lésionnels.....	44
Figure 5. Lieu de sortie des patients du CHU de Bordeaux.....	49
Table 1. Muscles clés.....	15
Table 2. Complications.....	20-21
Table 3. SCIM3.....	57-59
Table 4. Échelle ADL.....	35
Table 5. Index de Charlson.....	37
Table 6. Caractéristiques de la population à l'inclusion dans l'étude.....	42
Table 7. Prise en charge initiale.....	46
Table 8. Services fréquentés.....	47
Table 9. Capacités locomotrices des patients de l'étude.....	50
Table 10. Codages PMSI.....	60

Abréviations

ADL : *Activities of Daily Living*

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

AVQ : Activités de la Vie Quotidienne

CH : Centre Hospitalier

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

ECG : Électrocardiogramme

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

HAD : Hospitalisation A Domicile

HDJ : Hôpital De Jour

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

IDM : Infarctus Du Myocarde

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

MCO : Médecine Chirurgie Obstétrique

MPR : Médecine Physique et Réadaptation

POAN : Para-Ostéo-Arthropathie-Neurogène

RPA : Résidence pour Personne Âgée

SAS : Syndrome d'Apnée obstructive du Sommeil

SSIAD : Service de Soins Infirmiers A Domicile

SSR : Soins de Suite et Réadaptation

UCAIM : Unité de Coordination et Analyse de l'Information Médicale

UIV : Urographie Intraveineuse

1 Introduction

Dans cette première partie du travail, nous aborderons en premier lieu les lésions médullaires de manière générale, le parcours de soins des patients lésés médullaires, puis nous détaillerons les spécificités de ce type de pathologies chez les patients âgés.

1.1 Les lésions médullaires

1.1.1 Épidémiologie

- **Incidence**

En France, les causes traumatiques représentent à elles seules plus de la moitié des étiologies des lésions médullaires, avec une incidence estimée à 1200 cas par an, soit 19,4 nouveaux cas par million d'habitants et une prévalence de 50 000 patients traumatisés sur le territoire (1). Il n'existe cependant pas de registre national spécifique des lésions médullaires permettant d'apprécier leur incidence de manière précise.

En Aquitaine, en l'an 2000, l'étude du Tetrafigap recensait 77 nouveaux cas de lésions médullaires traumatiques (2).

À titre de comparaison, les données disponibles pour l'**Europe** indiquent une incidence de lésions médullaires toutes causes confondues allant de 10,4 à 29,7 par million d'habitants.

Aux États-Unis, elle est estimée à 40 par million d'habitants soit 11.000 nouveaux cas par an (1) et l'**incidence mondiale** est quant à elle estimée à 133 000 à 226 000 cas par an (3).

- **Spécificités démographiques**

Une **prédominance masculine** est classiquement décrite, avec près de 80% d'hommes chez les nouveaux patients recensés aux États-Unis (3). Ce constat a cependant l'air d'évoluer au cours des dernières décennies, avec une proportion de femmes passant de 18,2% dans les années 1970 à 21,8% dans les années 2000 (4).

L'**incidence des lésions chez les sujets de plus de 60 ans** est également croissante puisque cette catégorie d'âge représentait 4,6% des patients en 1970 puis 13,2% en 2000. On estime que l'âge médian des patients atteints de lésion médullaire a augmenté d'environ 9 ans depuis les années 1970 (5). Cette tendance épidémiologique s'explique par le vieillissement de la population que l'on peut mettre en lien avec l'augmentation concomitante du nombre de

traumatismes par **chutes**, plus fréquentes dans cette population de patients (16% en 1970 contre 24,5 % en 2000) (6).

- **Niveau lésionnel et forme clinique :**

Dans de nombreuses études et quelles que soient les périodes observées, les **lésions cervicales** apparaissent plus fréquentes que les lésions thoraciques et lombaires. De plus, cette prédominance cervicale augmente au cours du temps, passant de 53,5% pour la période 1973-1979 à 56,5% pour la période 2000-2003 aux États-Unis (7).

En ce qui concerne la distribution des formes cliniques, depuis les années 2000 et indépendamment de l'âge, la **tétraplégie incomplète** est la forme majoritaire (34,5% des nouveaux cas), suivie de la paraplégie complète (23,1%), de la tétraplégie complète (18,4%) et de la paraplégie incomplète (17,5%) (7).

Cette prédominance de lésions de tétraplégie incomplète peut être expliquée par plusieurs facteurs : une amélioration de la survie aiguë des patients présentant ce type de lésions, une plus grande incidence de lésions traumatiques, ainsi qu'un âge médian plus élevé au moment de la survenue de la lésion médullaire (les chutes chez les personnes âgées entraînant généralement des lésions cervicales incomplètes) (5).

1.1.2 Anatomie et physiopathologie

La moelle épinière **reçoit et transmet les informations somesthésiques** provenant de l'ensemble du corps, excepté la face. Elle permet la **commande de toute la musculature du tronc et des membres** (sauf de l'extrémité céphalique) et le contrôle d'une grande partie du **fonctionnement des viscères** contenus dans les cavités thoracique et abdominale.

- **Anatomie fonctionnelle**

La moelle épinière est la partie du **système nerveux central** contenue dans le canal rachidien. Elle s'étend dans le prolongement du bulbe, prenant son origine au niveau du foramen magnum en haut et s'étendant jusqu'à la région lombaire en regard des vertèbres L1 et L2 en bas, où elle donne naissance aux racines de la queue de cheval. Sa longueur moyenne est de 45cm chez l'adulte (8).

L'organisation de la substance grise répond à la **métamérisation** : huit métamères cervicaux, douze thoraciques, cinq lombaires et cinq sacrés.

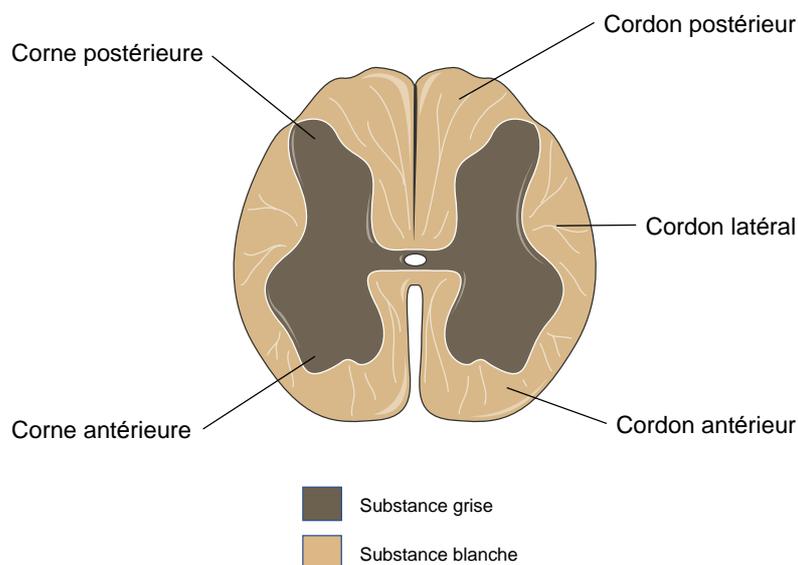
Chaque anneau métamérique se comporte comme **un centre nerveux** intégrant un territoire périphérique par l'intermédiaire des nerfs spinaux (ou racines rachidiennes). Ce territoire périphérique (ou métamère) correspond à une surface du revêtement cutané, **le dermatome** et un territoire musculaire, **le myotome** (8).

A l'inverse de l'encéphale, la substance blanche est périphérique et la substance grise centrale (Figure 1).

La substance grise est organisée en quatre cornes : deux cornes antérieures d'où partent les motoneurones périphériques et deux cornes postérieures qui ont pour fonction de traiter et conduire les messages sensitifs protopathiques (tact grossier), nociceptifs et thermiques.

La substance blanche qui entoure la substance grise est segmentée en cordons postérieurs (dorsaux), latéraux et antérieurs (ventraux). Elle contient les voies descendantes et ascendantes permettant une articulation entre le milieu extérieur et les structures encéphaliques (8).

Figure 1. Schéma d'une coupe horizontale de la moelle épinière (adapté de (9)).



- **Physiopathologie de la lésion médullaire (10)(11)(12)(13)(14)**

A partir du mécanisme lésionnel initial qui correspond à la **lésion primaire** commence la **phase secondaire**, subaiguë, plus insidieuse, délétère, qui aboutit à la destruction progressive des tissus autour de la lésion initiale.

- **La phase primaire est mécanique. Elle inclut des forces de traction, compression, distorsions, déchirures** des éléments neuronaux par les fragments osseux, par le matériel discal ou par les ligaments. Cela entraîne une lésion des axones et membranes cellulaires neuronales, ainsi que des vaisseaux sanguins médullaires.

En quelques minutes, des **microhémorragies** apparaissent dans la substance grise puis se propagent, et **un œdème médullaire** apparaît, occupant tout le diamètre du canal rachidien au niveau de la lésion.

Quand la pression intracanaulaire dépasse la pression veineuse périphérique, une **ischémie** apparaît.

- **La phase secondaire est une cascade d'évènements biochimiques, vasculaires et électrolytiques destructeurs.**

L'autorégulation du flux sanguin cesse, et le **choc neurogène** entraîne une hypotension systémique qui contribue à aggraver l'ischémie. Celle-ci entraîne **une hypoperfusion** de la substance grise puis de la substance blanche qui génère des **blocages de dépolarisation axonale**.

Par ailleurs sont associés des **phénomènes inflammatoires** locaux par une synthèse de cytokines, de chimiokines et une infiltration de la région lésée par des lymphocytes périphériques majorant encore l'œdème médullaire.

Les cellules, axones et membranes lésés libèrent des substances solubles dont le **glutamate** qui surexcite les neurones voisins. Cette surexcitation entraîne un flux entrant de calcium déclenchant une série d'évènements cytotoxiques, notamment via la production de **radicaux libres**. On parle d'**excitotoxicité**.

D'autres phénomènes secondaires surviennent ensuite, quelques jours ou semaines après la lésion initiale, notamment l'**apoptose** des oligodendrocytes.

La démyélinisation chronique en rapport avec la perte de ces oligodendrocytes, peut également causer une **dégénérescence wallérienne** des fibres (désintégration antérograde des axones et de leurs gaines de myéline qui ont été sectionnés après une lésion).

Une réaction astrocytaire formant la **cicatrice gliale** assure une protection relative des neurones, mais constitue aussi une gêne à leur régénération. Cette dernière constitue la **troisième phase évolutive**, celle de la réorganisation des circuits ou **plasticité neuronale**.

Au total, **l'étendue et l'histopathologie de la lésion finale** sont, au vu de ces mécanismes très complexes, bien plus importantes que lors des premières heures suivant le traumatisme. Ainsi, les traitements pharmaceutiques de la phase aiguë d'un traumatisme médullaire doivent être axés préférentiellement sur la réduction des phénomènes responsables des lésions secondaires afin d'épargner les fibres nerveuses et myéliniques de la substance blanche saine, c'est la **neuroprotection**.

1.1.3 Clinique

Les lésions médullaires peuvent provoquer selon leur niveau et leur étiologie plusieurs tableaux cliniques (15) :

Une tétraplégie qui est une altération ou une perte de fonction motrice et/ou sensitive dans les segments cervicaux de la moelle épinière consécutive à une lésion des éléments neuraux à l'intérieur du canal vertébral. Elle se manifeste par une perte de fonction des membres supérieurs, du tronc, des membres inférieurs et des organes pelviens. Cela n'inclut pas les lésions du plexus brachial ou des nerfs périphériques hors du canal vertébral.

Une paraplégie qui est une altération ou une perte de fonction motrice et/ou sensitive dans les segments thoraciques, lombaires ou sacrés (mais pas cervicaux) de la moelle épinière, consécutive à une lésion des éléments neuraux à l'intérieur du canal vertébral. Dans la paraplégie, le fonctionnement des membres supérieurs est préservé, mais en fonction du niveau de l'atteinte, le tronc, les membres inférieurs et les organes pelviens peuvent être concernés. Ce terme **inclut les lésions du cône terminal et de la queue de cheval**, mais pas les lésions du plexus lombo-sacré ni des nerfs périphériques hors du canal vertébral.

- **Niveau lésionnel et score AIS**

Pour définir l'atteinte lésionnelle, on différencie le niveau vertébral et le niveau neurologique. Le **niveau vertébral** est le niveau où, par **examen radiographique**, la plus importante lésion vertébrale est mise en évidence (15). Il diffère du terme de **niveau neurologique** défini comme le segment le plus caudal de la moelle épinière ayant une fonction sensorielle et motrice saine au niveau des deux hémicorps. On peut ainsi identifier jusqu'à quatre niveaux : sensitif droit, sensitif gauche, moteur droit et moteur gauche (15).

Le niveau neurologique est défini à l'aide du **Score AIS** de l'International Medical Society of Paraplegia (IMSOP) (16). Il comprend :

- Le **niveau sensitif** qui correspond au segment le plus caudal de la moelle épinière ayant une fonction sensitive normale de façon bilatérale. Il est défini par l'examen des **dermatomes** (surface cutanée innervée par les axones sensitifs de chaque nerf segmentaire (racine)) de chaque côté du corps. On compte 28 dermatomes au total, C1 étant exclu et les racines S4-S5 confondues (Figure 2). L'**évaluation sensitive** de chacun des 28 dermatomes est testée de chaque côté du corps selon deux modalités : **toucher léger et piqûre**, au niveau de points clés. Chaque modalité est notée de 0 à 2 selon l'échelle suivante : 0 = absente, 1 = diminuée (appréciation partielle ou altérée, incluant hyperesthésie), 2 = normale et NT = non testable. Le score maximum pour chaque modalité est de 112. La **sensibilité anale** est testée par pression anale profonde, et est qualifiée de présente ou absente. De manière optionnelle mais fortement recommandée, la sensibilité de position des articulations et la sensibilité profonde (pression et douleur) peuvent être testées et notées selon l'échelle précédente.
- Le **niveau moteur** qui est le segment le plus caudal de la moelle épinière avec une fonction motrice normale de façon bilatérale (avec un score supérieur ou égal à 3/5 sous réserve que tous les myotomes au-dessus soient cotés à 5/5). Il est défini par l'examen de chacun des dix myotomes de chaque côté du corps. Le **myotome** est un groupe de fibres musculaires innervées par les axones moteurs de chaque nerf segmentaire (racine).

L'évaluation motrice de chacun des 10 myotomes est testée de chaque côté du corps par la mesure de la force de muscles clés (Table 1) selon l'échelle suivante, pour un score maximal de 100 :

- 0 = paralysie totale
- 1 = contraction visible ou palpable
- 2 = mouvement actif dans son amplitude complète, sans pesanteur
- 3 = mouvement actif dans son amplitude complète, contre pesanteur
- 4 = mouvement actif dans son amplitude complète, contre résistance
- 5 = mouvement normal (dans son amplitude complète, contre résistance complète)
- NT = non testable

La **motricité volontaire du sphincter anal externe** est testée par contraction de celui-ci autour du doigt de l'examineur, et est qualifiée de présente ou absente.

La recherche d'une motricité et d'une sensibilité dans le territoire S4-S5 permet de déterminer le **caractère complet ou non** de la lésion.

La plupart du temps, les muscles sont innervés à partir de deux niveaux au moins. Le mode de raisonnement considérant qu'un muscle clé représente un myotome est donc une simplification. Il faut garder à l'esprit que pour un muscle donné, la présence de l'innervation d'un segment et l'absence d'innervation de l'autre entraînera un affaiblissement de celui-ci. Par exemple, si un muscle a au moins une force cotée à 3/5, on peut considérer que son innervation rostrale est intacte. Ainsi, si le niveau immédiatement rostral est lui-même coté à 5/5, le niveau moteur est celui du muscle coté à 3/5. Pour les myotomes cliniquement non testables par un examen musculaire manuel (C1 à C4, T2 à L1 et S2 à S5), le niveau moteur présumé est le même que le niveau sensitif.

Figure 2. Score AIS (issu de (3))

ASIA INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY (ISNCSCI) **ISCOS** INTERNATIONAL STANDARDS FOR SCORING

Patient Name _____ Date/Time of Exam _____
 Examiner Name _____ Signature _____

RIGHT

MOTOR KEY MUSCLES

UER (Upper Extremity Right)

Elbow flexors C5
 Wrist extensors C6
 Elbow extensors C7
 Finger flexors C8
 Finger abductors (little finger) T1

LER (Lower Extremity Right)

Hip flexors L2
 Knee extensors L3
 Ankle dorsiflexors L4
 Long toe extensors L5
 Ankle plantar flexors S1

(VAC) Voluntary Anal Contraction (Yes/No)

RIGHT TOTALS (MAXIMUM)

UER + UEL = UEMS TOTAL (50)
 LER + LEL = LEMS TOTAL (50)

Key Sensory Points

SENSORY KEY SENSORY POINTS

Light Touch (LTR) Pin Prick (PPR)

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

SENSORY SUBSCORES

LTR + LTL = LT TOTAL (56)
 PPR + PPL = PP TOTAL (56)

LEFT

MOTOR KEY MUSCLES

UEL (Upper Extremity Left)

Elbow flexors C5
 Wrist extensors C6
 Elbow extensors C7
 Finger flexors C8
 Finger abductors (little finger) T1

LEL (Lower Extremity Left)

Hip flexors L2
 Knee extensors L3
 Ankle dorsiflexors L4
 Long toe extensors L5
 Ankle plantar flexors S1

(DAP) Deep Anal Pressure (Yes/No)

LEFT TOTALS (MAXIMUM)

UEL + UEL = UEMS TOTAL (50)
 LEL + LEL = LEMS TOTAL (50)

COMMENTS (Non-key Muscle? Reason for NT? Pain?):

SCORING ON REVERSE SIDE

MOTOR

0 = total paralysis
 1 = palpable or visible contraction
 2 = active movement, gravity eliminated
 3 = active movement, against gravity
 4 = active movement, against some resistance
 5 = active movement, against full resistance
 5+ = normal corrected for pain/disease
 NT = not testable

SENSORY

0 = absent
 1 = altered
 2 = normal
 NT = not testable

NEUROLOGICAL LEVELS

1. SENSORY R L
 2. MOTOR R L

3. NEUROLOGICAL LEVEL OF INJURY (NLI)

4. COMPLETE OR INCOMPLETE?
 Incomplete = Any sensory or motor function in S4-5

5. ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)

(In complete injuries only) **ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**
 Most caudal level with any innervation

SENSORY R L
MOTOR R L

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. REV 11/15

Table 1. Muscles clés (issu de (3))

Upper extremity			
Root	Functional group	Myoterm	Dermatome
C5	Elbow flexors	Biceps brachialis	Lateral shoulder
C6	Wrist extensors	Extensor carpi radialis longus, Extensor carpi radialis brevis	Lateral forearm, dorsum of thumb and index finger
C7	Elbow extensors	Triceps	Dorsum of middle finger
C8	Finger flexors	Flexor digitorum profundus (middle finger)	Dorsum of ring and small finger
T1	Finger abductors	Abductor digiti minimi (small finger)	Medial forearm
Lower extremity			
Root	Functional group	Myoterm	Dermatome
L2	Hip flexors	Iliopsoas	Anterior mid-thigh
L3	Knee extensors	Quadriceps	Anterior knee
L4	Ankle dorsiflexors	Tibialis Anterior	Medial leg and medial malleolus
L5	Long toe extensors	Extensor hallucis longus	Lateral leg, medial dorsum foot
S1	Ankle plantar flexor	Gastrocsoleus complex	Distal calf, lateral plantar foot

- **Lésion complète ou incomplète**

Selon les critères de la classification neurologique standard publiée par l'ASIA (15), s'il persiste une préservation partielle sensitive et/ou motrice en dessous du niveau neurologique, incluant obligatoirement le segment sacré le plus bas (S4-S5), la lésion est qualifiée d'**incomplète**. La sensibilité sacrée comprend la sensibilité à la jonction cutanéomuqueuse anale et la sensibilité anale profonde. La fonction motrice est testée par la présence d'une contraction volontaire du sphincter anal au toucher rectal.

En l'absence de sensibilité et de motricité dans le segment sacré caudal, la lésion est dite **complète**. Dans ce cas, il peut persister une innervation partielle de dermatomes et/ou de myotomes en dessous du niveau neurologique, et au-dessus du segment sacré caudal. Ces segments, caudaux par rapport au niveau normal le plus bas, où la sensibilité et/ou la motricité sont préservées sont nommées **zones de préservation partielle** (15). Ces évaluations sont reportées sur le **formulaire du score AIS** (Figure 2). La détermination d'une lésion médullaire complète ou incomplète nécessite la résolution du choc spinal qui est la phase, en cas de lésion aiguë, au cours de laquelle on observe la disparition de toute activité motrice, sensitive et réflexe des segments sous-lésionnel.

- **Échelle de déficience de l'ASIA (ASIA Impairment Scale)**

L'**échelle de déficience de l'ASIA** est utilisée pour classer le degré d'altération afin de définir le pronostic fonctionnel des patients en fonction de leur grade **(15)**.

- **Grade A = Complète** : aucune sensibilité ou motricité dans le territoire S4-S5.
- **Grade B = Incomplet sensitif** : la sensibilité mais pas la motricité est préservée au-dessous du niveau lésionnel **incluant le territoire S4-S5** (toucher léger OU piquûre OU pression anale profonde).
- **Grade C = Incomplet moteur** : la motricité du sphincter anal est préservée (test de contraction du sphincter externe volontaire), et **moins** de la moitié des muscles clés testés au-dessous du niveau lésionnel présentent un score ≥ 3 .
- **Grade D = Incomplet moteur** : la motricité du sphincter anal est préservée (test de contraction du sphincter externe volontaire), et **plus** de la moitié des muscles clés testés au-dessous du niveau lésionnel présentent un score ≥ 3 .

- **Grade E = Normale** : la sensibilité et la motricité sont normales. Il peut persister des anomalies des réflexes.

Les principales limites du score AIS sont le fait qu'elle ne prend pas en compte la nature anatomique objective de la lésion, la spasticité et la douleur (3).

- **Les différents syndromes**

Sur le plan clinique, il convient de distinguer les atteintes segmentaires responsables des différents syndromes transverses qui s'installent généralement sur un mode aigu ou subaigu, et les atteintes « systématisées » qui sont le fait de lésions qui touchent de façon privilégiée certaines structures (substance blanche ou substance grise) au sein de la moelle, évoluant le plus souvent sur un mode progressif (8).

On distingue également différents syndromes (15) :

Le syndrome centromédullaire est une lésion survenant la plupart du temps dans la région cervicale, avec épargne sacrée sensitive, et faiblesse plus importante dans les membres supérieurs que dans les membres inférieurs. Ce déficit est qualifié communément de « suspendu ».

Le syndrome de Brown-Séquard (ou hémi-moelle) est une perte plutôt proprioceptive et motrice ipsilatérale ainsi que sensitive thermo-algique controlatérale.

Le syndrome de la moelle antérieure est un déficit moteur et sensitif thermo-algique variable, mais avec une préservation de la proprioception.

Le syndrome du cône médullaire est une lésion du cône terminal qui occasionne plutôt lorsqu'elle est caudale, une symptomatologie neurologique périphérique et lorsqu'elle est rostrale, une présentation centrale.

Le syndrome de la queue de cheval est une lésion des racines nerveuses lombosacrées à l'intérieur du canal vertébral, occasionnant une atteinte périphérique avec une aréflexie vésicale et des membres inférieurs.

1.1.4 Étiologies

La moelle épinière est exposée à de nombreuses affections : traumatiques, tumorales, vasculaires, inflammatoires, infectieuses, toxiques, carencielles, malformatives, dégénératives...(8)

Les causes traumatiques sont responsables de plus de la moitié des étiologies de lésions médullaires (1). Parmi les causes traumatiques, par ordre de fréquence décroissante, tout âge confondu, on retrouve les **accidents de la voie publique, les chutes, les violences** (comprenant les tentatives de suicide, plaies par armes à feu ou arme blanche) et **les accidents liés à la pratique sportive** (7).

Les causes non traumatiques sont les suivantes (11) :

- **tumorales** (intradurales ou extradurales) : tumeurs médullaires primitives, neurinomes, méningiomes, métastases vertébro-médullaires, neurofibromatoses, maladie de Hodgkin, myélome multiple...
- **vasculaires** (artérielles ou veineuses) : dissection aortique, hypotension et arrêt cardio-circulatoire, athérosclérose, thrombose, embolie, iatrogène (post-chirurgie aortique), malformations artério-veineuses...
- **inflammatoires** : sclérose en plaques, myélite transverse...
- **dégénératives et rhumatologiques** : spondylolyse, canal lombaire étroit, canal cervical étroit, hernie discale, maladie de Paget, polyarthrite rhumatoïde, ossification du ligament longitudinal postérieur, syringomyélie...
- **congénitales** : tumeurs néonatales, spina bifida, neurofibromatoses...
- **dégénératives** : sclérose latérale amyotrophique...
- **infectieuses** : myélite transverse, spondylodiscites, **virales** (HSV, VZV, CMV, VIH, poliovirus, HTLV, VIH, poliovirus), **bactériennes** (mal de Pott, Mycobacteries spp), **fongiques** (Cryptococcus spp), **parasitaires** (Toxoplasma gondii, Schistostoma mansoni) ...
- **génétiques, métaboliques** : adrénomyéloneuropathie, abêtalipoprotéïnémie, carence en vitamine B12...
- **toxiques** : méthotrexate, cytosine arabinoside, radiothérapie...

1.1.5 Complications

Les complications (à la fois précoces et tardives) sont fréquentes chez les patients lésés médullaires. Elles entraînent des réhospitalisations, une augmentation de la mortalité, une altération de la qualité de vie et un surcoût financier.

Selon l'étude Tetrafigap menée en France en 2002 avec une médiane de suivi post-lésionnel de 11,9 ans, 74,4% des patients étaient réhospitalisés au moins une fois, avec en moyenne trois séjours par patient (17). On retrouve par ordre décroissant de fréquence les causes suivantes : complications urinaires, escarres, complications respiratoires, spasticité, complications digestives, douleurs et fractures secondaires des membres inférieurs.

Les complications cutanées et vésico-sphinctériennes sont les premières causes de morbidité, les complications respiratoires et vasculaires de mortalité.

Table 2. Complications

Complications précoces (18)	
Choc spinal	Perte de tous les réflexes rachidiens
Choc neurogène	Hypotension artérielle d'origine neurologique, secondaire à la perte d'une perfusion tissulaire adéquate
Respiratoires	Hypoventilation, atélectasies, surinfections pulmonaires
Cardio-vasculaires	Hypotension artérielle et bradycardie secondaires à la désafférentation sympathique associée à une hypertonie parasymphatique
Thrombo-emboliques	Thrombophlébite et embolie pulmonaire, favorisées par l'immobilisation
Cutanés	Escarres
Urologiques	Rétention aigüe d'urine systématique à la phase initiale
Digestifs	Dysphagie, ulcère de stress, iléus paralytique
Complications métaboliques	Hypercalcémie, hyponatrémie

Complications tardives (18)	
Cutanés (17)	Principale complication de décubitus, favorisée par la pression continue sur les tissus cutanés et sous cutanés, la macération, les forces de cisaillement, la dénutrition et le tabagisme
Respiratoires	Principalement infectieuses, concernant essentiellement les patients sous support ventilatoire ou trachéotomisés
Infectieuses	Les principales causes sont respiratoires, urinaires ou cutanées sur surinfection d'escarre
Urologiques (19)	Très fréquentes : incontinence, infections urinaires (basses ou hautes), reflux vésico-urétéral, hydronéphrose, insuffisance rénale chronique, lithiases urinaires, néoplasies vésicales
Digestifs	Constipation par troubles de l'exonération, incontinence par insuffisance sphinctérienne, gastroparésie, cholécystite
Sexuels	Troubles de l'éjaculation, de l'érection, de la libido, de la fertilité (altération de la qualité du sperme chez l'homme, aménorrhée post traumatique chez la femme)

Table 2. Complications (suite)

Complications tardives (18)	
Cardio-vasculaires (20)	Diminution significative du taux de HDL-cholestérol, prise de poids par balance énergétique positive : augmentation de la charge calorique et diminution significative de l'activité physique
Douleurs (21)	Elles peuvent être nociceptives (membres supérieurs, spasticité, douleurs abdominales...) ou neuropathiques (polymorphes à type de brûlures, décharges électriques, écrasement, de rythme variable et pouvant apparaître plusieurs années après la lésion)
Psychologiques (20)	Dépression et anxiété
Troubles de l'appareil locomoteur (20)	<ul style="list-style-type: none"> - Spasticité entraînant rétractions musculaires et attitudes vicieuses - Atrophie musculaire, augmentation de la masse grasse - Ostéoporose - Algodystrophie - Para-ostéo-arthropathie-neurogène (POAN) : néoformation d'os lamellaire ectopique dans les tissus mous péri-articulaires - Complications de l'épaule : une pression plus importante est exercée pour la mobilité et les transferts. Selon le niveau neurologique de la lésion, il peut également y avoir un déséquilibre significatif dans la force des différents groupes musculaires scapulaires entraînant un sur-risque de lésions dégénératives gléno-humérales
Neurologiques	<ul style="list-style-type: none"> - Syringomyélie : myélopathie caractérisée par l'existence d'une cavité plus ou moins étendue, voisine du canal de l'épendyme, responsable d'une compression médullaire dite suspendue - Troubles neurovégétatifs : bradycardie, malaise vagal, hypotension orthostatique, hyper-réflexie autonome. Cette dernière peut être présente en cas de niveau lésionnel supérieur à T5 et est semblable à un « orage végétatif ». Elle peut survenir lors de toute stimulation sous lésionnelle excitatrice et aboutir à une réponse sympathique exagérée : hypertension artérielle, tachycardie, fièvre, hypersudation, piloérection, céphalées pulsatiles, érythème, nausées, rhinorrhée, anxiété...

1.1.6 Pronostic

- **Vital**

L'amélioration de l'espérance de vie chez les patients lésés médullaire est la conséquence de progrès des méthodes opératoires, mais aussi des mesures médicales et rééducatives.

L'espérance de vie a fortement augmentée au cours des dernières décennies mais tend à stagner depuis les années 80 (22).

A titre d'exemple, pour les lésions traumatiques, une étude de 2007 aux États-Unis (22) estime l'espérance de vie d'un homme américain à 75,9 ans, d'un tétraplégique haut complet (AIS A) à 50,4 ans, d'un tétraplégique bas AIS A à 59,7 ans, et d'un paraplégique AIS A, B ou C à 62,6 ans. Celle d'un patient paraplégique ou tétraplégique ayant une récupération sensitivo-motrice permettant la marche (AIS D) est également réduite car elle est de 69,7 ans.

Les **complications pulmonaires** sont aujourd'hui la première cause de décès des patients de plus de 55 ans au cours de la phase aiguë et dans les premiers mois suivant le diagnostic. Chez les patients plus jeunes, **le suicide** reste une cause de décès fréquente.

À long terme, **les maladies cardiovasculaires, les surinfections pulmonaires, les accidents et les chutes** représentent les causes de décès les plus redoutées (19).

- **Fonctionnel**

La prédiction du potentiel de récupération occupe une place fondamentale. Il est en effet important de pouvoir fournir des informations précises aux patients et à leur famille sur leur pronostic fonctionnel et de guider la réadaptation de chacun (18). Une évaluation reste cependant difficile à réaliser de manière précise, car basée sur de nombreux facteurs.

- **Selon l'examen clinique**

Les principaux facteurs cliniques permettant de prédire le rétablissement au cours de la première année après une lésion traumatique incluent le niveau neurologique initial de la lésion, la force motrice initiale du patient et surtout, le caractère complet ou incomplet de la lésion (11). L'examen neurologique effectué 72 heures après le traumatisme est fondamental (18). Le facteur prédictif le plus important concernant la récupération motrice des membres inférieurs est la persistance d'une **sensibilité dans les territoires sacrés S4-S5**, en particulier à la piqûre.

- **Selon l'échelle de déficience de l'ASIA**

Le score AIS a une forte valeur pronostique, démontrée notamment sur la prédiction d'une déambulation indépendante à 1 an. Selon l'étude de van Middendorp, les patients présentant un score AIS grade A avaient une probabilité de ne pas marcher seuls de 91,7%, tandis que les patients présentant un score AIS grade D avaient au contraire une probabilité de marche autonome de 97,3% (3,23). L'exactitude pronostique est moins bien définie pour les grades B et C.

- **Selon le niveau lésionnel (18)**

En cas de tétraplégie complète, la récupération des membres supérieurs, si elle a lieu, survient principalement au cours des six premiers mois, puis plus progressivement ensuite, avec en général le gain d'un métamère supplémentaire. En outre, l'amélioration du testing musculaire initialement côté à 0/5 dans les six premiers mois est un bon marqueur du pronostic de récupération.

En cas de tétraplégie incomplète, le pronostic de récupération de la fonction motrice des membres supérieurs est deux fois plus important dans la tétraplégie incomplète que dans la tétraplégie complète, associé à un potentiel de récupération de la fonction motrice des membres inférieurs et de la capacité de déambulation fonctionnelle variable.

La récupération motrice survient généralement dans les six mois suivant la lésion.

En cas de paraplégie complète, le potentiel de récupération de la fonction motrice des membres inférieurs est plus important avec des niveaux neurologiques initiaux de lésion plus bas.

En cas de paraplégie incomplète, le pronostic de récupération de la fonction motrice des membres inférieurs et les capacités de déambulation sont bien meilleurs que dans les autres formes topographiques de lésion médullaire. A un an, 80% de ces patients retrouvent la flexion des hanches et l'utilisation des extenseurs du genou, et ce même s'il était noté une absence de récupération motrice à 1 mois de suivi. De plus, des améliorations progressives secondaires restent possibles.

- **Selon la présence ou non du choc spinal**

La présence d'un **choc spinal**, pour un même degré de lésion médullaire, implique une évolution plus rapide de la lésion et un pronostic plus sombre. L'ordre de retour des réflexes dans la période post-traumatique peut aider à pronostiquer les résultats.

- **Selon les examens paracliniques (18)**

L'intensité du signal en **imagerie par résonance magnétique (IRM)** est considérée comme un facteur prédictif important pour la récupération neurologique. Plus l'ampleur des anomalies du signal du cordon en IRM est importante, plus le risque de lésion complète est élevé. Au stade chronique, les patients présentant des anomalies IRM persistantes présentent une moindre amélioration des grades AIS comparativement à ceux chez qui les anomalies disparaissent au cours du suivi.

L'électromyogramme peut donner des informations intéressantes sur le pronostic de récupération bien que ces techniques ne fassent pas partie des examens recommandés.

Par ailleurs il existe quelques niveaux clés sur le plan fonctionnel pour l'autonomie :

- C4 : diaphragme, permettant l'autonomie respiratoire.
- C6 : extension de poignet permettant une pince passive entre le pouce et l'index.
- C7 : les triceps permettant la réalisation des transferts et la propulsion d'un fauteuil roulant manuel.
- L3 : quadriceps permettant le verrouillage du genou (22).

1.1.7 Échelles évaluations des lésés médullaires : SCIM3 et SCI-QQL

La **Spinal Cord Independence Measure (SCIM)** est une échelle **d'indépendance fonctionnelle** qui s'adresse aussi bien aux patients paraplégiques que tétraplégiques. Elle a été conçue spécifiquement pour les patients lésés médullaires. Elle couvre quatre domaines fonctionnels élémentaires du quotidien : **les soins personnels, la respiration, le contrôle sphinctérien et la mobilité**. Elle est composée de 16 rubriques. Le score minimum est de 0 et le score maximum de 100. Toutes les qualités métrologiques sont réunies pour faire de ce test l'outil de référence de l'évaluation des aptitudes fonctionnelles globales du blessé médullaire. Sa validité a été démontrée dans une étude multicentrique internationale (24). L'échelle SCIM 3 est présentée au sein de la Table 3 (en annexe).

Les personnes atteintes de lésions médullaires doivent réapprendre les compétences de base telles que s'alimenter, se laver, se vêtir et conduire, mais aussi apprendre l'utilisation de technologies adaptatives telles que des ventilateurs mécaniques ou des fauteuils manuels ou électriques, en faisant face à de nombreuses complications (digestives, urologiques...). Tout cela affecte grandement la **qualité de vie** (25).

Une échelle est proposée et validée afin de mesurer la qualité de vie chez les patients lésés médullaires : la **SCI-QQL**.

Elle porte sur 22 domaines répartis en 4 sous domaines :

- Sous-domaines de la santé physique et médicale : difficultés de gestion intestinale, difficultés de gestion vésicale, complications vésicales, ulcères.
- Sous-domaine de la santé émotionnelle : dépression, anxiété, résilience, affect positif et bien-être, chagrin, estime de soi, stigmatisation, traumatisme psychologique.
- Sous-domaines de participation sociale : capacité à participer à des activités sociales, satisfaction à l'égard des rôles et activités sociales, indépendance.
- Fonctionnement physique : mobilité de base, soins personnels, fonctionnement moteur fin, mobilité en fauteuil roulant, déplacements.

1.2 Parcours de soin du patient lésé médullaire (1)

La prise en charge d'un patient lésé médullaire est **un continuum** débutant lors de la phase initiale de la lésion et se poursuivant tout au long de la vie du patient. Elle doit se faire dans des **centres spécialisés**. Le médecin de médecine physique et de réadaptation (MPR) est le **coordinateur** de la prise en charge multidisciplinaire du patient par les différents spécialistes et intervenants, en articulation avec le médecin traitant. Tout au long de la prise en charge des patients lésés médullaires, de nombreux intervenants sont sollicités : **médecins et chirurgiens** de diverses spécialités (urologue, orthopédiste, neurochirurgien...), **paramédicaux** (infirmières, kinésithérapeutes, ergothérapeutes, orthophonistes, diététiciens, aides-soignants, orthoprothésistes, psychologues...), et **travailleurs sociaux** (assistants socio-éducatifs, éducateurs sportifs, ergonomes et chargés d'insertion...).

Les **objectifs** de cette prise en charge sont l'amélioration du **pronostic vital et fonctionnel, la qualité de vie et la réinsertion socio-professionnelle**, le tout à travers **un projet de soin précoce et individualisé**. Selon l'HAS, la qualité et la précocité de la prise en charge initiale conditionnent le pronostic ultérieur, l'enjeu étant la prévention des multiples complications potentielles. L'organisation de centres régionaux spécifiques de prise en charge multidisciplinaire a permis d'obtenir un taux de survie à la phase aiguë de l'ordre de 94 %. La prise en charge doit se faire dans des centres experts régionaux pour la phase aiguë et, à la phase de rééducation et de réadaptation, dans des services de médecine physique et de réadaptation spécialisés et comportant des référents régionaux en pathologie médullaire (1).

1.2.1 Prise en charge précoce

- **Pré-hospitalière**

Le transport et prise en charge initiale des traumatisés médullaires doit se faire par le SAMU. Tout patient est considéré comme un polytraumatisé avec rachis instable jusqu'à l'évaluation initiale, *a fortiori* s'il présente des troubles de la conscience. De principe, une minerve adaptée au patient doit être positionnée et un dégagement monobloc coordonné avec maintien de l'axe tête-cou-tronc, sans traction excessive, doit être effectué pour installer le patient dans un matelas à dépression comportant un dispositif anti-rétraction. Un examen clinique neurologique initial doit être effectué et consigné dans le dossier.

- **Clinique/médicale**

Lors de l'arrivée sur la structure hospitalière, la transmission des informations médicales de la première équipe sur l'équipe qui va prendre en charge le malade est fondamentale. **Un score AIS initial doit être réalisé, et devra être renouvelé tout ou long de la prise en charge.**

Le traitement étiologique de la cause doit être instauré si nécessaire : chimiothérapie et/ou radiothérapie en cas de cause tumorale, antibiothérapie en cas de cause infectieuse...

L'HAS ne recommande pas l'utilisation de **molécules neuroprotectrices**. Leur utilisation est débattue en raison d'études cliniques contradictoires sur leurs effets et leurs complications. La Société Française d'Anesthésie et de Réanimation a publié en 2003 une conférence d'experts sur la prise en charge du patient adulte lésé médullaire, la corticothérapie n'y est pas recommandée compte tenu d'un rapport bénéfice-risque défavorable.

Les complications doivent être prévenues dès la phase précoce : anticoagulation préventive pour une durée minimale de 12 semaines, prévention des surinfections pulmonaires et atélectasies par kinésithérapie respiratoire, prévention des escarres, pose de sonde vésicale à retirer à 48-72 h au profit du sondage intermittent, prévention de la spasticité et des attitudes vicieuses.

Bien que la voie optimale du **soutien nutritionnel** n'ait pas été étudiée spécifiquement chez les patients atteints de lésion médullaire, plusieurs études sur des populations traumatisées ont montré que l'alimentation entérale était préférable à la voie parentérale, car elle entraînait une plus faible incidence de complications infectieuses et métaboliques (26).

- **Paraclinique**

Les examens paracliniques nécessaires à la phase initiale sont à différencier en cas de causes traumatiques ou non traumatiques.

Pour les causes traumatiques : scanner rachidien et IRM médullaire en urgence. Le bilan biologique standard devra être complété par une calcémie et une natrémie.

Pour les causes non traumatiques : l'IRM médullaire est l'examen de référence, éventuellement complétée par l'électrophysiologie. Le bilan biologique doit rechercher une étiologie infectieuse, tumorale, hématologique ou métabolique.

- **Chirurgicale**

En fonction de résultats du scanner, de l'état hémodynamique, du bilan lésionnel et en concertation avec les réanimateurs, les MPR et les chirurgiens, la décision d'une éventuelle chirurgie doit être prise dans les 6 à 8 heures suivant le traumatisme afin de réduire les lésions rachidiennes, **décompresser la moelle et stabiliser le rachis**. Bien que le délai optimal de prise en charge reste débattu, la précocité de la prise en charge chirurgicale semble montrer un bénéfice (27). Lors de lésions non traumatiques, la cause de la lésion médullaire peut relever d'un geste spécifique tel qu'une tumorectomie, l'évacuation d'un hématome ou d'un abcès...

- **Rééducative**

Une **kinésithérapie** de mobilisations quotidiennes doit être effectuée. Selon le niveau lésionnel, une kinésithérapie respiratoire quotidienne doit aussi être mise en place.

Dès la prise en charge initiale **l'ergothérapeute** peut être sollicité afin d'adapter l'installation du patient, aider à l'optimisation de ses transferts...

Le premier lever doit être le **plus précoce possible** après résolution de la phase initiale du choc spinal. Initialement installation en station assise au fauteuil puis verticalisation sur un plan incliné.

- **Annonce du handicap**

Elle doit être faite dans de bonnes conditions et avec prudence sur le pronostic annoncé. Les informations données doivent être claires, notamment sur le bilan lésionnel, sans faire trop de projections sur l'avenir et sans oublier de valoriser les capacités préservées en laissant une place à l'espoir. Un **soutien psychologique** doit être systématiquement proposé.

1.2.2 Prise en charge à moyen terme (en centre de rééducation)

En plus de la prise en charge médico-chirurgicale adaptée aux éventuelles complications, que nous ne détaillerons pas ici, la prise en charge à ce stade est principalement **rééducative et réadaptative**.

La rééducation initiale doit être organisée dans un **service de MPR spécialisé** dans la prise en charge de patients atteints de lésion médullaire, en hospitalisation traditionnelle éventuellement relayée en hôpital de jour.

La prescription appropriée des **aides techniques** ainsi que leur surveillance en constituent un volet important. Une attention particulière doit être portée à la pertinence du choix du fauteuil roulant et à la qualité de l'assise.

Elle fait appel à des techniques traditionnelles de **kinésithérapie et d'ergothérapie** : mobilisations passives, travail actif de la motricité... D'autres techniques de rééducation (tapis de marche, orthèses robotisées de rééducation, pédaliers de réadaptation...) sont également utilisables.

La **prise en charge rééducative d'un patient paraplégique** comprend : programmes de verticalisation progressive et encadrement des premiers levers (réadaptation cardio-respiratoire à l'orthostatisme), renforcement des membres supérieurs et du tronc en fonction du niveau lésionnel, sollicitation de la motricité sous-lésionnelle, maintien d'un état orthopédique correct, travail de l'équilibre du tronc, travail des transferts, apprentissage de l'ensemble des techniques nécessaires à l'autonomie dans tous les actes de la vie quotidienne (alimentation, toilette, habillage...), apprentissage du maniement du fauteuil et réentraînement cardio- respiratoire à l'effort.

Chez les patients paraplégiques ou tétraplégiques incomplets, la **rééducation à la marche** est essentielle et vise à restaurer une motricité efficace et fonctionnelle. Chez les patients présentant une paraplégie complète, la marche appareillée doit être encouragée au maximum, malgré un coût énergétique élevé et parfois un caractère peu fonctionnel pouvant conduire à l'abandon du dispositif, sauf dans les niveaux lésionnels bas.

La prise en charge du patient tétraplégique comporte quelques spécificités notamment en raison de la place déterminante de la prévention des complications neuro-orthopédiques (ex : raideur des épaules, flessum de coude et raideur des articulations métacarpo-phalangiennes), du travail de renforcement des muscles sus-lésionnels et lésionnels (le premier métamère atteint étant susceptible de récupérer pendant les premiers mois), de l'importance de la rééducation respiratoire, du travail des systèmes de communications selon le niveau lésionnel et du bilan de préhension.

1.2.3 Prise en charge à long terme

Lorsque la lésion est considérée comme stabilisée, le **médecin MPR** fixe les **modalités et la fréquence du suivi** pour prévenir les complications, les traiter et réajuster la stratégie thérapeutique si nécessaire. Le **médecin traitant intervient conjointement** dans le suivi clinique et le traitement des complications courantes (infections urinaires ou respiratoires non compliquées...), en articulation avec le médecin MPR et en coordination avec les réseaux éventuels de prise en charge.

- **Suivi médical**

Il est nécessaire d'effectuer des bilans de suivi à intervalles réguliers, au **minimum annuels**. À la suite de l'hospitalisation initiale, le suivi s'organise selon les modalités suivantes : une consultation précoce un mois après la sortie, puis idéalement trimestrielle la première année. Secondairement, le suivi sera fixé en fonction de facteurs de risque et des événements intercurrents, en consultation ou en hôpital de jour. Le projet de soin personnalisé doit être réévalué à chaque consultation ou événement.

Chaque bilan médical doit comporter **une évaluation complète** : clinique, psychologique, fonctionnelle et sociale (famille, profession, lieu de vie, aides humaines et techniques).

- **Suivi paraclinique**

De très nombreux **bilan biologiques** peuvent être prescrits selon les suivis des traitements médicamenteux, les événements intercurrents et complications éventuelles.

La **congélation des gamètes** doit être systématiquement proposée en prévention des altérations de la fertilité induites par la lésion médullaire.

Le bilan neuro-urologique occupe une place centrale au sein du suivi des patients lésés médullaires. Il doit être au moins biennuel les deux premières années, et comporte : consultation spécialisée avec questionnaire et calendrier mictionnel, bilan urodynamique (BUD), TDM spiralé (alternative : échographie uro-vésicale + ASP et urographie intraveineuse) et mesure de la clairance de la créatinine. Le rythme et le mode de suivi par la suite sont fonction des facteurs de risque urodynamiques (hautes pressions endovésicales, modalités mictionnelles) et du niveau neurologique. Une recherche d'un résidu post mictionnel par échographie est indispensable. Une cystoscopie est réalisée en dépistage du cancer de vessie après 15 ans d'évolution d'une neuro-vessie ou après 10 ans de sonde à demeure.

En cas de lésion traumatique, un scanner rachidien est systématique la première année pour apprécier le recalibrage canalaire, puis sera réalisé en fonction des signes d'appel (recherche de pseudarthrose). Une IRM médullaire doit être effectuée à 3 mois, à 1, 2 et 5 ans, puis en fonction des signes d'appel éventuels de détérioration neurologique.

L'équilibre du bassin et la statique rachidienne doivent être appréciés par radiographie du bassin et du rachis.

Le bilan respiratoire est nécessaire pour la surveillance des patients tétraplégiques et paraplégiques hauts : radiographies de thorax, EFR idéalement annuelles chez les patients tétraplégiques. Selon la clinique, un syndrome d'apnée du sommeil ou une insuffisance respiratoire chronique doivent être recherchés par saturométrie nocturne ou polysomnographie.

Les bilans paracliniques digestif, cardiologique et vasculaire se font sur point d'appel.

- **Réhospitalisations**

De nombreuses hospitalisations peuvent jaloner le parcours du patient lésé médullaire pour des raisons diverses : bilan, complications, chirurgie, rééducation....

- **Suivi rééducatif**

Une kinésithérapie pluri-hebdomadaire au domicile ou sur le lieu de vie est mise en place, avec, parfois, un relai en hospitalisation de jour. En cas d'événement intercurrent, elle doit être intensifiée.

La réadaptation cherche à compenser les déficiences et les limitations d'activités (incapacités) qui persistent malgré la rééducation, dans le but de permettre la meilleure intégration possible de la personne dans son environnement. Ce processus fait appel à des aides matérielles (dispositifs médicaux et aides techniques), des orthèses, des aides humaines et des adaptations de l'environnement dans le domaine privé ou public.

- **Éducation thérapeutique**

L'éducation thérapeutique du patient et de son entourage est essentielle pour acquérir les connaissances liées à la maladie, ses traitements, le repérage précoce des complications, l'apprentissage des savoir-faire techniques comme l'auto-sondage et des techniques d'auto-rééducation, afin de développer une autonomie dans la vie quotidienne en fonction des capacités restantes.

- **Prise en charge sociale**

L'élaboration d'un **projet de vie** est fondamentale. La mise en relation avec les associations de patients peut apporter un soutien non négligeable.

Le **domicile** doit être aménagé avec éventuellement mise en place d'une HAD ou services de soins infirmiers à domicile (SSIAD) associé aux autres aides humaines.

La déclaration en ALD 30 doit être effectuée afin que le patient puisse bénéficier de la prise en charge à 100% par la sécurité sociale des soins en lien avec la lésion médullaire.

En l'absence de tiers responsable, les allocations dont peut bénéficier un patient lésé médullaire sont la **pension d'invalidité et l'Allocation Adulte Handicapé (AAH)**. La loi du 11 Février 2005 (pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées) crée un lieu unique destiné à faciliter les démarches des personnes handicapées : la **Maison Départementale des Personnes Handicapées (MDPH)**.

La Prestation de Compensation du Handicap (PCH) est accessible aux patients entre 20 à 60 ans, sans conditions de ressources (loi du 11 Février 2005). Elle permet de financer en complément de l'AAH ou de la pension d'invalidité des aides humaines pour les activités de la

vie quotidienne, des aides techniques, un aménagement du logement ou du véhicule, un surcout lié aux transports, une aide spécifique ou exceptionnelle.

Au-delà de 60 ans, le patient est soumis à des difficultés d'organisation d'un retour au domicile car **l'Aide Personnalisée à l'Autonomie (APA)** ne couvre pas entièrement le financement des aides humaines nécessaires (28).

Selon l'étude de DeVivo (29), 94,1% des patients pris en charge en rééducation vivront dans un lieu de résidence privée à leur sortie d'hospitalisation, alors que 4,0% sont institutionnalisés et 1,5% seront transférés dans un autre hôpital.

1.3 Spécificité de la population gériatrique

1.3.1 La population gériatrique

La vieillesse connaît plusieurs définitions. L'OMS retient le critère d'âge de 65 ans et plus. Une définition sociale utilise l'âge de cessation d'activité professionnelle, ce qui reviendrait à entrer dans la vieillesse à 60-65 ans. Pour le calcul des taux d'équipements et de services destinés aux personnes âgées, l'âge de 75 ans est pertinent. Enfin, l'âge moyen constaté dans les institutions gériatriques est d'environ 85 ans. La perception de sa vieillesse ou de celle des autres est très variable et personnelle (30).

Sur le plan épidémiologique, à l'échelle nationale, en 2018, l'espérance de vie à la naissance est de 85,3 ans pour les femmes et de 79,4 ans pour les hommes. L'espérance de vie des femmes en France est l'une des plus élevées de l'Union Européenne. Au 1^{er} janvier 2019, une personne sur cinq en France a 65 ans ou plus, et cette part augmente depuis plus de 30 ans (en 1985, 12,8 % de la population de France métropolitaine avait 65 ans ou plus) et devrait continuer de croître au cours des prochaines années (31).

A l'échelle régionale, l'Aquitaine fait partie des régions de France les plus marquées par le vieillissement de la population. En 2013, elle compte près de 900 000 habitants de 60 ans ou plus, soit 27,2 % de sa population. Cette proportion, supérieure de 3,4 points à la moyenne nationale, situe l'Aquitaine au 7^e rang national. Ce pourcentage dépasse les 30 % en Dordogne et Lot-et-Garonne, respectivement 33 % et 31 % (32).

Sur le plan physiologique, le vieillissement s'accompagne d'une diminution des capacités fonctionnelles de l'organisme, se manifestant principalement au cours de situations médicales ou chirurgicales aiguës. Cette diminution des réserves fonctionnelles induit une réduction de la capacité de l'organisme à s'adapter aux situations pathologiques. De même, plusieurs systèmes de régulation de paramètres physiologiques s'avèrent moins efficaces chez le sujet âgé (30). L'avancée en âge s'accompagne d'une diminution des performances, d'une vulnérabilité sociale et d'une augmentation de la prévalence des maladies chroniques (33). Immédiatement après la survenue de la lésion médullaire, l'organisme accélère son déclin fonctionnel et métabolique, puis le processus de vieillissement se poursuit à un rythme normal (20).

La chute chez le sujet âgé est un phénomène très fréquent : on estime qu'un tiers des sujets de plus de 65 ans et la moitié de ceux de plus de 85 ans font une ou plusieurs chutes par an. En France, les chutes seraient responsables à court terme de 12 000 décès par an et ces dernières représentent également un facteur d'entrée dans la dépendance : 40 % des sujets âgés hospitalisés pour chute seraient orientés ensuite vers une institution. Toute chute chez un sujet âgé doit ainsi être prise en charge, non pas comme un simple accident, mais comme une affection potentiellement grave, dont la cause, les facteurs prédisposants et les facteurs précipitants doivent être soigneusement recherchés (30).

Les termes d'autonomie et de dépendance ne sont pas opposés car l'autonomie se réfère à la capacité à se gouverner soi-même alors que la dépendance est définie par le besoin d'aide pour les actes de la vie quotidienne.

L'échelle de mesures des activités de la vie quotidienne ou ADL (Activities of Daily Living) est la plus utilisée et est considérée comme une référence dans la littérature internationale. Elle comporte six items : soins corporels, habillement, toilette, transferts, continence, et alimentation (Table 4).

Table 4. Echelle ADL (Activities of Daily Living, issue de (30))

Activités	Définition d'une activité indépendante	Indépendante	
		Oui	Non
Soins corporels	Ne reçoit pas d'aide ou reçoit de l'aide uniquement pour se laver une partie du corps		
Habillement	Peut s'habiller sans aide à l'exception de lacer ses souliers		
Toilette	Se rend aux toilettes, utilise les toilettes, arrange ses vêtements et retourne sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur, un bassin ou un urinal pendant la nuit)		
Transfert	Se met ou lit et se lève du lit et de la chaise sans aide (peut utiliser une canne ou un déambulateur)		
Continence	Contrôle fécal et urinaire complet (sans accidents occasionnels)		
Alimentation	Se nourrit sans aide (sauf pour couper la viande ou pour beurrer du pain)		

1.3.2 La lésion médullaire chez le sujet âgé

- **Épidémiologie**

L'incidence des lésions médullaires chez les sujets de plus de 60 ans augmente. Elle est en effet passée de 4,6% à la fin des années 1970 à 13,2% à la fin des années 2000. Le taux de traumatismes **par chutes** est en augmentation constantes sur les dernières décennies, passant de 16,5% à 23,8% entre 1970 et 2000 (6). Les chutes constituent la première cause (et de loin) de lésion médullaire chez les patients de plus de 60 ans (7), et représente la deuxième cause de lésions médullaires en prenant en compte tous les groupes d'âge. Il s'agit également de la seule étiologie présentant un taux d'augmentation constant au cours du temps, et constitue donc un élément important de prévention et de prise en charge.

- **Étiologies**

Bien que les étiologies traumatiques sur chute soient prépondérantes dans cette catégorie de patients, certaines causes doivent également être mentionnées du fait de leur prévalence plus élevée que chez les patients de moins de 60 ans : myélopathie cervico-arthrosique, sclérose combinée de la moelle sur carence en vitamine B12, épидurite néoplasique, myélopathie vasculaire, métastases compressives, myélome...

- **Clinique**

Chez la personne âgée, l'expression clinique des lésions médullaires, quelle qu'en soit l'origine, peut être modifiée par la coexistence d'autres atteintes du système nerveux central ou périphérique. Ces dernières sont parfois la conséquence d'affections anciennes clairement identifiées (séquelles d'accident vasculaire, état lacunaire...), mais peuvent aussi résulter d'affections jusqu'alors méconnues ou négligées. C'est particulièrement le cas des neuropathies périphériques. La valeur d'orientation de certains signes cliniques, témoins habituels de l'atteinte des voies longues médullaires à visée motrice ou sensitive, se trouve ainsi prise en défaut. L'altération des fonctions supérieures constitue une difficulté supplémentaire qui peut retarder le diagnostic syndromique et causal d'une atteinte médullaire, en particulier lorsque celle-ci est d'évolution progressive.

Ce diagnostic est d'autant plus difficile que le niveau d'incapacité fonctionnelle initial est élevé chez le patient, notamment sur le plan du retentissement vésico-sphinctérien (8).

Une entité clinique est particulièrement représentée chez le patient âgé : le **syndrome de d'Alajouanine-Schneider**. Il correspond à un œdème centromédullaire survenant sur un terrain de canal cervical étroit, lors d'un traumatisme par chute. Le tableau est souvent celui d'une tétraplégie incomplète avec une atteinte variable des membres supérieurs et inférieurs.

- **Complications**

Les complications rencontrées par les personnes âgées atteintes de lésions médullaires sont très diverses. En dehors de la forte propension à l'asthénie et aux douleurs chroniques, un risque accru d'escarres, de maladies cardiovasculaires et de diabète de type 2 est observé. Les troubles intestinaux et vésico-sphinctériens sont également fréquents (20).

- **Pronostic fonctionnel et vital**

Pour une gravité lésionnelle similaire, les personnes âgées peuvent avoir des résultats moins favorables en ce qui concerne la récupération neurologique, la marche et la continence vésico-sphinctérienne que les patients plus jeunes, et ont davantage de problèmes médicaux associés. Cette diminution de la récupération peut être causée par une diminution de la plasticité neuronale avec l'âge (18). De plus, les taux de mortalité aux stades aigus et chroniques suivant la survenue de la lésion médullaire sont significativement plus élevés chez les personnes âgées (34).

1.3.3 L'importance des comorbidités

En gériatrie, les comorbidités représentent les pathologies chroniques présentes chez un même individu. Ce terme vise à définir les relations que ces pathologies chroniques entretiennent entre elles et avec les autres champs considérés dans l'évaluation gériatrique standardisée (nutrition, équilibre, autonomie, cognition, etc.)... Elles peuvent être décrites par un outil d'évaluation généraliste qui en donnera une valeur chiffrée et pondérée.

L'index de Charlson est constitué d'une évaluation des différentes pathologies présentées par le patient, ayant chacune un coefficient de pondération différent en fonction de leur gravité potentielle et de leur impact sur la survie (Table 5).

Table 5. Index de Charlson (issu de (35))

Pondérations assignées aux maladies	Comorbidités
1	Infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque congestive, maladie vasculaire périphérique, maladie cérébro-vasculaire, démence, maladie pulmonaire chronique, maladie des tissus conjonctifs, ulcères, hépatopathie légère, diabète
2	Hémiplégie, insuffisance rénale modérée ou sévère, diabète compliqué, tumeur, leucémie, lymphome
3	Hépatopathie modérée ou sévère
6	Tumeur solide métastatique, VIH stade SIDA

Ce score inclut une pondération du risque avec l'âge, avec une augmentation du risque relatif de mortalité de 1,4 par décennie à partir de 50 ans. Il s'agit d'un score largement utilisé et validé par de nombreuses études en population gériatrique. En recherche clinique, l'indice de Charlson est robuste, reproductible, pratique d'utilisation car facilement réalisable à partir de dossiers médicaux, et constitue une variable d'ajustement dans l'évaluation du risque de mortalité (35).

Le pourcentage de décès lié aux comorbidités est le suivant :

- Score à 0 : 8%
- Score à 1-2 : 25%
- Score à 3-4 : 48%
- Score supérieur ou égal à 5 : 59%.

La mortalité estimée à 1 an est la suivante :

- Score à 0 : 12%
- Score à 1-2 : 26%
- Score à 3-4 : 52%
- Score supérieur ou égal à 5 : 85%.

Dans le cadre de la survenue de lésions médullaires, l'étude menée par Furlan a permis d'illustrer la pertinence de ce score, où il représentait le principal marqueur indépendant de mortalité. En effet, sur un échantillon de plus de 300 patients, le score de Charlson représentait un facteur très important à prendre en compte dans l'évaluation des patients (34).

2 Justificatif de l'étude/contexte

Comme nous venons de le voir, les lésions médullaires représentent un ensemble de pathologies sévères, impactant toutes les sphères de la vie des individus, physique, psychique et sociale. L'évolution de l'espérance de vie a entraîné une nette augmentation de la proportion de personnes âgées touchées par ces pathologies.

Dans notre étude, nous nous sommes intéressés à la prise en charge des patients âgés admis au CHU de Bordeaux pour une lésion médullaire afin de décrire leurs caractéristiques, leur parcours de soin, et d'évaluer leur devenir à la sortie de l'hôpital.

3 Matériel et méthodes

3.1 Descriptif de l'étude et objectifs

Nous avons conduit une étude rétrospective observationnelle monocentrique visant à inclure tous les patients âgés de plus de 70 ans admis au CHU de Bordeaux pour un diagnostic de lésion médullaire avec une symptomatologie d'apparition aiguë ou subaiguë (< 3 mois) entre Avril et Septembre 2017.

L'objectif principal de notre étude était de décrire le parcours de soins des patients lésés médullaires de plus de 70 ans, de leur prise en charge initiale au sein du CHU de Bordeaux au lieu de sortie.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer la proportion de patients admis en soins de suite et réadaptation (SSR), ainsi que leur évolution (marche, statut vital, lieu de vie) à la sortie du CHU, puis à 6 mois.

Cette étude est réalisée avec l'accord de la Commission médicale de l'établissement du Centre hospitalo-universitaire (CME) du CHU de Bordeaux, ainsi que de la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL).

3.2 Recueil de données

A partir d'une requête informatique adressée à l'unité de coordination et analyse de l'information médicale (UCAIM) du CHU de Bordeaux, une liste de tous les patients sortis du CHU avec un code diagnostique de lésion médullaire (Table 8, en annexe) a été établie. Les patients correspondant à nos critères d'inclusion ont ainsi été recensés à partir de cette liste.

Après retour systématique au dossier médical informatisé du patient à l'aide du logiciel DxCare, nous avons recueilli les caractéristiques démographiques des patients (âge, sexe, date de naissance, lieu de domiciliation, type de domicile) ainsi que les caractéristiques de la lésion médullaire causale (niveau lésionnel, étiologie, complications, score AIS). La classification du domicile (rural, urbain) a été réalisée à partir des données épidémiologiques de l'Institut National Statistiques Études Économiques (insee.fr).

Nous avons également recueilli les antécédents médico-chirurgicaux des patients, le score de Charlson, la marche et l'autonomie antérieure, la réalisation ou non d'une chirurgie au cours de l'hospitalisation, la réalisation d'une IRM et le recours éventuel à un avis spécialisé.

Concernant le parcours de soin des patients, nous avons recueilli la date d'admission et le mode d'entrée au CHU (consultation, service d'urgences, transfert depuis un centre hospitalier régional), les différents services d'hospitalisation ayant pris en charge les patients, la durée de séjour dans chaque service et la durée totale d'hospitalisation. A la sortie du patient, étaient recensés le lieu de sortie (domicile, SSR, Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD), hôpital d'origine)), ainsi que le type de SSR, le cas échéant (neurologique, gériatrique, SSR polyvalent).

A 6 mois de la sortie d'hospitalisation, la marche, la prise en charge en SSR, le transfert en structure médico-sociale et la survie du patient étaient recueillis par consultation du dossier médical informatisé DxCare si le patient avait reconsulté au CHU. En l'absence d'information disponible sur notre réseau informatique, un contact téléphonique avec le médecin traitant du patient était pris.

Suite à des raisons organisationnelles, nous n'avons pas pu consulter le dossier médical papier des patients.

3.3 Aspects statistiques

Les variables quantitatives étaient exprimées en médiane associée aux 25^{ème} et 75^{ème} percentiles. Les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage. Les résultats ont été illustrés sous forme de graphiques en secteurs à l'aide du logiciel Excel® (Microsoft).

4 Résultats

4.1 Caractéristiques de la population

Au cours de notre période d'étude, 238 patients ont été initialement identifiés par l'UCAIM comme correspondants à nos critères de sélection. Nous avons exclu les patients présentant une lésion médullaire ancienne (> 3 mois), une admission au CHU de Bordeaux en dehors de la période d'étude, ou présentant une cause de handicap non liée à la présence d'une lésion médullaire.

Notre étude a finalement porté sur 32 patients remplissant nos critères d'inclusion. Les caractéristiques de la population de l'étude sont décrites dans la Table 6.

Aucun patient ne vivait au préalable en EHPAD. Un patient vivait en Résidence pour Personne Âgées (RPA).

L'évaluation de l'autonomie antérieure pour les activités de la vie quotidienne (AVQ) à l'aide de l'échelle Activities of Daily Living (ADL) n'était pas exploitable. Seulement 7 patients sur 32 présentaient dans leur dossier la mention de leur degré d'autonomie : 4 patients non autonomes, 3 patients autonomes, et 25 sans précision.

Table 6. Caractéristiques de la population à l'inclusion dans l'étude (n=32)

Caractéristiques	
Âge, médiane (25 ^{ème} -75 ^{ème} percentile)	78 (74-84)
Sex-ratio (M/F)	1.13
- Hommes	17 (53,1%)
- Femmes	15 (46,9%)
Lieu de résidence	
- Urbain	21 (61,6%)
- Rural	8 (25,0%)
- Non disponible	3 (9,4%)
Habitat	
- Maison	25 (78,1%)
- Appartement	7 (21,9%)
Capacité de marche avant lésion médullaire	
- Complète	16 (50,0%)
- Partielle	8 (25,0%)
- Incapacité	5 (15,6%)
- Non disponible	3 (9,4%)
Indice de Charlson ⁽¹⁾ avant lésion médullaire	
- Médiane (25 ^{ème} -75 ^{ème} percentile)	4 (3-5,75)
Distribution du score	
- 1-2	6 (18,8%)
- 3-4	11 (34,3%)
- ≥ 5	15 (46,9%)
Antécédents médico-chirurgicaux	
- Hypertension artérielle	18 (56,3%)
- Diabète	9 (28,1%)
- Cancer solide	9 (28,1%)
- Évènement vasculaire (IDM, AVC, AOMI, anévrisme aortique)	10 (31,3%)
- Démence	5 (15,6%)
- Chirurgie rachidienne	9 (28,1%)

(1) Voir Table 4.

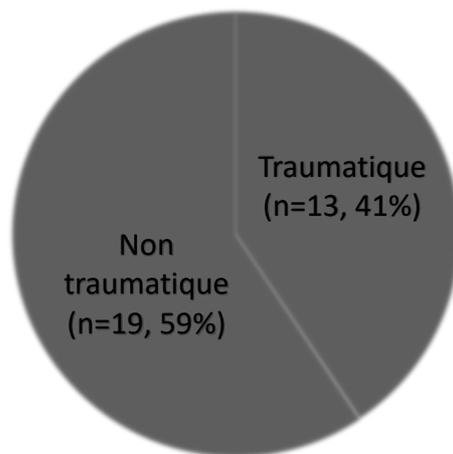
IDM : infarctus du myocarde, AVC : accident vasculaire cérébral, AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

4.2 Caractéristiques de la lésion médullaire

4.2.1 Les causes

La répartition des causes traumatiques et non traumatiques de lésion médullaire est représentée sur la Figure 3.

Figure 3. Répartition des différents types de lésions médullaires



Parmi les 19 **causes non traumatiques**, 10 étaient secondaires à une cause dégénérative (canal lombaire étroit, canal cervical étroit, hernie discale, arthrose), 6 à une cause tumorale (myélome, lésions osseuses secondaires, méningiome) et 3 à une étiologie vasculaire (ischémie médullaire post-opératoire, hématome spontané sous anticoagulant).

Parmi les 13 **causes traumatiques**, 12 étaient secondaires à des **chutes** et 1 à une tentative d'autolyse par arme à feu.

La survenue de la chute a fait décompenser un trouble dégénératif sous-jacent chez 2 patients, découvrir une lésion tumorale sous-jacente chez 2 patients et provoqué un hématome chez un patient.

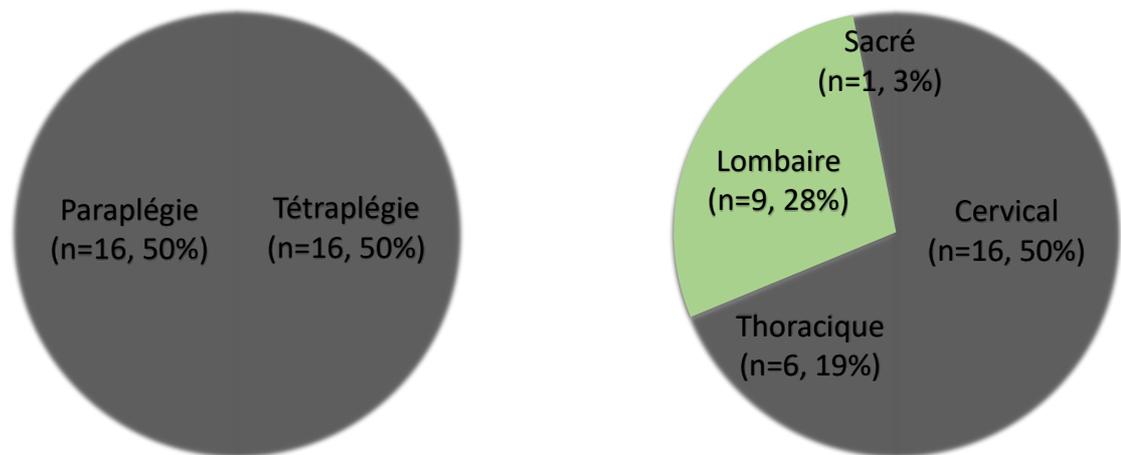
Enfin, nous ne retrouvions aucune cause infectieuse dans notre échantillon.

Nous avons donc constaté que plusieurs causes pouvaient concourir chez les patients âgés dans la constitution de la lésion médullaire. De plus, les chutes étaient impliquées dans 38% (12/32) des cas, toutes causes confondues, et la quasi-totalité des causes traumatiques (12/13).

4.2.2 Le niveau lésionnel

La répartition des différents niveaux lésionnels est représentée sur la Figure 4.

Figure 4. Répartition des différents niveaux lésionnels



La description du caractère complet ou incomplet de la lésion n'était disponible dans le dossier médical informatisé que chez 50% des patients de notre étude. Parmi ceux-ci, 8 patients présentaient une lésion complète, 8 patients présentaient une lésion incomplète.

L'exploitation du score AIS de l'ASIA n'a pas été réalisable dans notre étude en raison du nombre important de données manquantes. En effet, seulement 5 dossiers médicaux informatisés mentionnaient un calcul du score : 1 effectué en service d'orthopédie après la réalisation de la prise en charge chirurgicale, 3 réalisés à l'admission en réanimation des patients (2 initiaux, 1 à l'arrivée sur le CHU après transfert d'un hôpital périphérique). Le dernier dossier mentionnait qu'un score avait été réalisé, mais archivé dans le dossier papier du patient que nous n'avons malheureusement pas consulté.

4.2.3 Les complications

Les évènements liés aux complications survenant au cours de la prise en charge des patients lésés médullaires et ayant été tracés dans le dossier informatique sont listés ci-dessous :

- **Complications urinaires** (hors globe initial) : 5 infections, 5 troubles vésico-sphinctériens.
- **Complications cutanées** : 6 escarres de stade 1.
- **Complications digestives** : 13 constipations, 1 gastrostomie, 1 diarrhée, 2 incontinence anale.
- **Complications respiratoires** : 2 échecs de sevrage respiratoire, 3 pneumopathies.
- **Complications neurologiques** : 2 syndromes confusionnels, 1 douleur neuropathique.
- **Complications psychiatriques** : 5 syndromes dépressifs.
- **Complications neuro-orthopédiques** : 1 spasticité.
- **Complications métaboliques** : 3 hyponatrémies, 1 hypernatrémie, 1 hypokaliémie, 1 hyperkaliémie, deux insuffisances rénales aiguës, une hyperglycémie.

4.3 Parcours de soin

4.3.1 Mode d'entrée sur le CHU de Bordeaux

Table 7. Prise en charge initiale

Lieu de provenance des patients	Nombre de patients (n=32)
Domicile	15
Centres Hospitaliers périphériques	11 (3 Agen, 2 Langon, 1 Marmande, 1 Bayonne, 1 Arcachon, 1 Libourne, 1 Dax, 1 Mont-de- Marsan)
SSR périphériques	2 (Sainte Foy La Grande et Hauterive)
Portugal (rapatriement sanitaire)	1
Consultation rhumatologique en ville	1
Hôpital Bergonié	1
HAD	1
Premier contact avec le CHU	Nombre de patients (n=32)
Urgences Pellegrin	14
Consultation chirurgicale CHU	8 (4 Orthopédie, 2 Neurochirurgie, 2 Vasculaire)
Déchocage Pellegrin	4
Service hospitalisation Chirurgie orthopédique	3
Rhumatologie	1
Gériatrie	1
Réanimation chirurgicale	1

4.3.2 Durée de séjour

La durée de séjour totale médiane était de **16,5 jours au CHU de Bordeaux** (25^e-75^e percentile : 11-36,5). La durée de séjour totale médiane en **MCO** (Médecine Chirurgie Obstétrique) était de **15 jours** (25^e-75^e percentile : 11-29).

4.3.3 Services fréquentés

La Table 8 décrit les différents services fréquentés par les patients de notre cohorte ainsi que la durée médiane de séjour par service. Au cours de leur parcours de soin, les patients fréquentaient entre un et quatre services du CHU de Bordeaux.

Table 8. Services fréquentés

Service	Nombre de séjours d'hospitalisation	Durée médiane de séjour (jours)
Chirurgie orthopédique	25	8
Urgences	14	1
Soins continus orthopédie	13	1
Réanimation	9 (chirurgicale=7, médicale=1, digestive=1).	7
Déchoc Pellegrin	4	1
Post-urgences	3	25
Neurochirurgie	2	30,5
Chirurgie vasculaire	2	1
MPR	2	37,5
SSR gériatrique	2	56
Hématologie	1	10
Gériatrie	1	12
Rhumatologie	1	3

4.3.4 Chirurgie

62,5% des patients (20/32) de notre cohorte ont eu une intervention chirurgicale. Le délai médian entre l'entrée au CHU et la chirurgie est 3,5 jours.

92,3% des patients de notre cohorte ayant une lésion d'étiologie traumatique ont subi une intervention chirurgicale (12/13) contre 42% de ceux ayant une lésion non traumatique (8/19).

4.3.5 IRM

65,6% des patients de notre cohorte ont bénéficié d'une IRM (21/32) avec un délai médian entre l'entrée au CHU et la réalisation de l'examen de 3,5 jours. 53,8% des patients ayant une lésion d'étiologie traumatique ont eu une IRM (7/13) contre 73,7 % de ceux ayant une lésion non traumatique (14/19).

4.3.6 Recours à un avis spécialisé

A notre connaissance, au cours de leur séjour au CHU, 2 patients ont été évalués par un médecin spécialisé en gériatrie, et 3 par un médecin de MPR avec une traçabilité dans le dossier médical informatisé.

4.4 Évolution

4.4.1 Décès

Au cours de l'hospitalisation initiale au CHU, 5 patients sont décédés, soit 15,6% de notre échantillon. Les causes de décès retrouvées étaient 2 échecs de sevrage ventilatoire, une limitation de soins, une ischémie mésentérique, une cause non précisée.

A 6 mois, 5 patients se sont avérés perdus de vue : deux patients sont retournés dans leur pays origine, un patient a changé de médecin traitant, un patient a vu son médecin traitant partir à la retraite sans successeur et un dont le médecin renseigné n'était pas le médecin référent du patient.

A 6 mois, 6 patients supplémentaires étaient décédés. Le taux de mortalité à 6 mois était donc de **34,4%**.

Parmi les 11 patients décédés : 2 avaient un score Charlson à 1 ou 2, 2 avaient un score à 3 ou 4, et 7 un score Charlson supérieur ou égal à 5.

4.4.2 Lieu de sortie

Figure 5. Lieu de sortie des patients du CHU de Bordeaux

A 6 mois, 3 patients étaient institutionnalisés en EHPAD, alors qu'aucun patient n'y résidait à l'inclusion dans l'étude. Parmi ceux-ci, un patient vivait déjà en RPA avant l'hospitalisation. Aucun patient de notre échantillon n'a été transféré en USLD (Unité de Soins Longue Durée).

4.4.3 SSR

A la sortie, 9 patients sont allés en SSR (28,1%) dont 4 en SSR spécialisés en pathologies neurologiques.

A 6 mois, 17 patients sont allés en SSR (53,1%) dont 7 en SSR spécialisés en pathologies neurologiques (21,9%).

La répartition des patients au sein des différents SSR spécialisés était : 1 à la Tour de Gassies, 2 en MPR au CHU de Bordeaux, 1 au SSR 2 de Xavier Arnozan, 2 aux Grands chênes et 1 à Virazeil.

Parmi les 17 patients au total ayant été en SSR, 6 avaient une lésion traumatique, 11 non traumatique.

4.4.4 Marche à la sortie

Table 9 : Capacités locomotrices des patients de l'étude

Marche	Marche à la sortie du CHU	Marche à 6 mois
Effectif (patients vivants)	n= 27	n= 21
Oui	5 (18,5%)	6 (28,6%)
Partielle	6 (22%)	3 (14,3%)
Non	15 (55,5%)	8 (38,1%)
Non connue	1	4

Parmi les 7 patients qui ont été en SSR spécialisé en neurologie, 4 marchaient sans aide technique à 6 mois, un de manière partielle, et deux n'avaient pas repris une marche autonome. Un patient a été admis à la Tour de Gassies (centre de référence aquitain de la prise en charge des patients lésés médullaire), mais y était toujours à la fin de l'étude, sans récupération pour le moment de ses capacités de marche.

5 Discussion

5.1 Caractéristiques de la population de l'étude

Notre échantillon comportait 32 patients de plus de 70 ans pris en charge au CHU de Bordeaux pour une lésion médullaire de découverte récente. Bien que cet effectif soit limité, il apparaît comme **un reflet représentatif des pratiques en cours dans notre institution** en raison du recensement exhaustif des cas remplissant nos critères de sélection sur la période d'étude. L'âge médian de notre cohorte était de 78 ans, ce qui reflète bien le **caractère gériatrique** de notre population.

La **prédominance masculine** décrite dans la littérature (classiquement 4 hommes pour une femme) n'était pas retrouvée dans notre échantillon. Ce constat conforte la tendance actuelle de féminisation de la population des lésés médullaires (4), mais est surtout lié à la nette prédominance féminine de la population générale en France après 70 ans (sex ratio 1,41 au 1^{er} Janvier 2019 selon l'INSEE).

Le score Charlson médian au moment de la survenue de la lésion médullaire était de 4. Le poids seul des comorbidités entraînait donc, selon les études menées avec ce score, une probabilité de décès à 1 an de 52% (30).

Le mode de vie initial était majoritairement urbain (61,6%), en maison individuelle (78,1%) et au domicile. Environ 50% des patients marchaient seuls, et 25% de plus avec une aide technique.

Au total, notre échantillon comportait dans l'ensemble des patients âgés **valides, vivants au domicile, et présentant de nombreuses comorbidités.**

5.2 Principaux résultats de l'étude

- **La lésion médullaire**

Les patients présentaient pour la moitié d'entre eux une lésion de **niveau cervical**, ce qui est concordant avec la littérature (56% en 2003 aux États-Unis, (7)).

Contrairement aux études de population générale où elles représentent les causes les plus fréquentes de lésions médullaires, les causes traumatiques ne représentaient que 41% des cas décrits dans notre étude. Il pourrait s'agir d'une spécificité de la population gériatrique, avec une **incidence élevée d'étiologies dégénératives et tumorales**.

L'admission suite à une **chute** concernait une proportion importante de patients (12/32). Les données épidémiologiques montrent qu'un tiers des sujets de plus de 65 ans et la moitié des plus de 85 ans feront une ou plusieurs chutes par an (30). Cette donnée renforce l'importance du problème des chutes chez les sujets âgés et leurs implications dans la survenue des lésions médullaires. Ce résultat a également été retrouvé dans une cohorte américaine, où les chutes représentaient la principale cause de lésion chez les patients, et ce, dès l'âge de 45 ans (5).

- **Les complications**

Nous avons décrit précédemment un nombre non négligeable de complications survenues au cours de l'hospitalisation des patients. Ces données doivent cependant être prises avec prudence car probablement sous-estimées en raison du faible nombre d'informations disponibles dans les dossiers informatisés des patients.

- **Parcours de soin et prise en charge**

Concernant le recrutement des patients : la moitié arrivait du domicile et un tiers d'un transfert secondaire d'un hôpital périphérique aquitain.

Une grande proportion (43,8%) des patients passait par les urgences du CHU où un avis auprès du chirurgien orthopédiste de garde était pris. Dans le dossier informatisé du patient nous n'avons cependant pas retrouvé de traces du score AIS à ce moment-là de la prise en charge. Le manque de cette donnée peut être préjudiciable pour le suivi de l'évolution neurologique du patient.

Par ordre décroissant de fréquence, les services les plus fréquentés par les patients étaient : **orthopédie, urgences, soins continus orthopédiques et réanimation**. On notait également des passages en services de neurochirurgie, chirurgie vasculaire, post-urgences, gériatrie, hématologie et rhumatologie, ce qui reflète bien le **caractère transversal et interdisciplinaire** de cette pathologie.

Le délai médian de séjour était de 16,5 jours, et le délai médian d'hospitalisations en MCO de 15 jours. La validité externe de ces données est difficile à apprécier, les différentes études rapportant des durées de séjour allant de 3 semaines à 3 mois en MCO, selon le niveau lésionnel (28).

Les recommandations de la HAS préconisent **une prise en charge coordonnée par le médecin MPR (1)**. Il s'avère cependant qu'aucun patient hospitalisé en dehors d'un secteur de SSR n'avait bénéficié de l'évaluation d'un médecin rééducateur au cours de son séjour.

De même, on constate un très faible recours à l'équipe mobile de gériatrie chez ces patients.

Environ deux tiers des patients de notre cohorte ont été traités chirurgicalement, avec une majorité de lésions médullaires d'origine traumatique. Le délai médian entre l'entrée au CHU et la chirurgie était de 3,5 jours. La durée optimale de prise en charge chirurgicale reste à ce jour débattue, avec des études émettant des résultats contradictoires en faveur ou en défaveur d'une intervention précoce (27).

Seuls 65,6% des patients de notre étude ont bénéficié d'une IRM. Ce chiffre bas peut potentiellement s'expliquer par une contre-indication à l'IRM d'une partie des patients, ou d'une évaluation par TDM à la phase initiale, cependant les données n'étaient pas disponibles au sein de notre recueil.

- **Mortalité**

Dans notre étude, un tiers des patients étaient décédés à 6 mois, dont 15,6% au cours de l'hospitalisation initiale. Le pronostic des patients de plus de 70 ans présentant une lésion médullaire est donc plus **sombre que chez les patients plus jeunes**. Dans une étude antérieure s'intéressant aux lésions traumatiques, les principaux facteurs de risque de décès identifiés de manière rétrospective étaient les comorbidités préexistantes, la présence d'une lésion médullaire complète et l'âge des patients, ce qui pourrait expliquer la mortalité plus élevée dans notre cohorte que celle rapportée dans la littérature (34).

- **Taux d'hospitalisation en SSR**

A la sortie du CHU, à l'exclusion des patients transférés dans leur hôpital d'origine, seuls 9 patients ont été transférés en SSR, dont 4 en SSR spécialisé. Les recommandations de l'HAS préconisent pourtant une prise en charge en SSR spécialisé et une coordination de la prise en charge par le médecin MPR (1). En prenant en compte la durée totale de l'étude, ce sont finalement 17 patients sur les 21 vivants qui bénéficieront d'une prise en charge en SSR, dont seulement 7 en SSR spécialisé.

Les données de la littérature sont contradictoires et les effectifs de petites tailles, mais dans l'ensemble il ressort que les **patients âgés de 60 ans et plus au moment de la lésion bénéficient considérablement de la rééducation** (36). Il est donc fondamental de faciliter l'accès à ces structures à ce groupe de patients à haut risque de perte d'autonomie.

- **Devenir**

Après 6 mois de suivi, on notait finalement une faible proportion de transfert en EHPAD. Dix-huit patients étaient en effet rentrés à leur domicile, alors que seulement 6 marchaient de manière autonome et 3 présentaient une marche partielle. Ce faible nombre d'institutionnalisation est surprenant, mais souligne de ce fait la prise en charge complexe de ces patients maintenus à domicile, coordonnée par le médecin traitant et les soignants de proximité.

5.3 Points forts de étude

Ce travail permet d'illustrer nos pratiques dans la prise en charge des patients lésés médullaires au sein du CHU de Bordeaux. Il permet de décrire leur parcours de soin et leur accès aux services de rééducation. Il n'existe à notre connaissance pas de travail similaire effectué dans notre institution.

S'intéresser spécifiquement à la sous-population gériatrique semble pertinent en raison du vieillissement de la population et de l'augmentation du nombre de patients lésés médullaires âgés. Les patients âgés présentent en effet des particularités cliniques propres et un pronostic plus péjoratif que les patients plus jeunes. L'importance des chutes est également soulignée dans notre travail, ce qui rejoint les données de la littérature.

Enfin, notre étude met en avant que, chez les patients survivant à l'épisode initial, le pronostic de maintien à domicile n'est finalement pas aussi défavorable que la pratique quotidienne et les idées reçues le laissent supposer.

5.4 Limites de étude

L'une des principales limites de notre travail était la faible taille de son effectif, ainsi que l'absence de groupe contrôle, ne permettant pas la réalisation d'analyses statistiques détaillées.

Le recueil rétrospectif des données a donné lieu à un nombre important de données manquantes dans les dossiers médicaux, en particulier des notions fondamentales à l'étude précise de nos critères d'évaluations, comme le score AIS, le caractère complet ou incomplet de la lésion médullaire, les complications médicales et l'autonomie antérieure des patients. On notait en effet dans le dossier médical informatisé seulement 5 scores AIS, 7 données sur l'autonomie et 50% seulement de précision sur une lésion complète ou incomplète.

Enfin, le caractère transversal et monocentrique de notre travail limite également l'extrapolation de nos résultats à d'autres centres que le CHU de Bordeaux.

5.5 Conclusions et perspectives

Le parcours de soin des patients âgés de plus de 70 ans n'est pas superposable à celui des patients jeunes. Les recommandations HAS préconisant une prise en charge dans une structure spécialisée ne sont pas suivies de manière systématique chez le sujet âgé. Le médecin traitant semble être à terme le coordinateur privilégié de la prise en charge au domicile des patients, alors que les recommandations préconisent que ce soit le médecin MPR qui réalise cette coordination des soins, en relation avec le médecin traitant.

Parmi les causes avancées pour expliquer ce constat, on retrouve l'impact péjoratif des comorbidités sur le pronostic de récupération de ces patients, ainsi que les difficultés d'accès aux lits des services de rééducation spécialisés qui ne donnent pas la priorité aux patients âgés.

Enfin, les patients âgés porteurs de lésions médullaires nécessitent une prise en charge très complexe, que ce soit en EHPAD, en USLD ou au domicile, nécessitant une formation spécifique et régulière des équipes médicales et paramédicales.

Afin de compléter nos résultats, d'autres études de plus grande ampleur devront être menées. Une mise au point s'avère nécessaire afin d'améliorer la saisie des informations médicales dans les dossiers informatisés et de limiter au maximum le nombre de données manquantes sur les critères d'intérêts majeurs. Un programme de formations répétées à la cotation du score AIS apparaît comme fondamental auprès des services les plus concernés par la prise en charge des lésés médullaires, puisque ce score respecte les recommandations internationales de bonnes pratiques, et représente un outil reproductible de recherche clinique.

Enfin, une très faible proportion des patients de notre étude avait bénéficié d'un avis gériatrique par une évaluation standardisée, ce qui peut paraître étonnant au vu de la médiane d'âge de notre échantillon. Une piste de travail consisterait à intégrer une évaluation gériatrique standardisée systématique dans la filière de soin des patients afin d'apporter des conseils spécialisés aux différentes équipes soignantes. Une étude prospective et longitudinale comportant une évaluation initiale et un suivi après plusieurs mois de prise en charge permettrait d'évaluer l'intérêt d'une telle prise en charge sur le pronostic vital et fonctionnel des patients.

6 Annexe

Table 3 : SCIM3 (24)

SOINS PERSONNELS (Sous total 0/20)	
1. Alimentation (couper la viande, ouvrir une boîte, tenir un gobelet plein, verser du liquide, porter les aliments à la bouche)	
0	Nutrition parentérale, gastrotomie ou assistance totale pour alimentation orale
1	Assistance partielle pour manger et/ou boire, ou pour aliments coupés, assiette et couverts adaptés, incapable de tenir un gobelet
2	Indépendant pour manger, besoin d'AT ou assistance seulement pour couper les aliments et/ou verser et/ou ouvrir une boîte)
3	Indépendant dans toutes les tâches sans assistance ou AT
2. Toilette (utiliser le savon, manipuler les robinets, se laver, se sécher le corps et la tête)	
A. Partie supérieure du corps	
0	Assistance totale
1	Assistance partielle
2	Indépendant avec AT ou installation spéciale
3	Indépendant sans AT ni installation spéciale
B. Partie inférieure du corps	
0	Assistance totale
1	Assistance partielle
2	Indépendant avec AT ou installation spéciale
3	Indépendant sans AT ni installation spéciale
3. Habillage (préparation des habits, habillage, déshabillage, chaussage, mise en place des orthèses permanentes)	
A. Partie supérieure du corps	
0	Assistance totale
1	Assistance partielle pour avec les vêtements sans boutons, fermetures éclair ou lacets (vsbfl)
2	Indépendant pour vsbfl ; besoin AT et/ ou installation spéciale
3	Indépendant pour vsbfl ; pas besoin AT et/ou installation spéciale sauf pour bfl
4	Indépendant (pour tout type de vêtement) sans AT et/ ou installation spéciale
B. Partie inférieure du corps	
0	Assistance totale
1	Assistance partielle pour avec les vêtements sans boutons, fermetures éclair ou lacets (vsbfl)
2	Indépendant pour vsbfl ; besoin AT et/ ou installation spéciale
3	Indépendant pour vsbfl ; pas besoin AT et/ou installation spéciale sauf pour vsbfl
4	Indépendant (pour tout type de vêtement) sans AT et/ou installation spéciale
4. Soins d'apparence (se laver les mains et le visage, se coiffer, brossage des dents, rasage, maquillage)	
0	Assistance totale
1	Assistance partielle
2	Indépendant avec AT
3	Indépendant sans AT

Table 3 (suite) : SCIM3 (24)

RESPIRATION ET CONTROLE SPHINCTERIEEN (<i>Sous total 0/40</i>)
5. Respiration
0 Sonde trachéale (ST) et ventilation assistée (VA) permanente ou intermittente 2 Respire spontanément avec ST ; besoin oxygène, assistance pour tousser et soins trachéaux 4 Respire spontanément avec ST + peu d'assistance pour tousser ou soins trachéaux 6 Respire spontanément sans ST + besoin d'oxygène et soins importants pour tousser, un masque ou VA 8 Respire sans ST ; besoin d'un peu d'assistance mécanique pour tousser 10 Respiration normale sans aide ou AT
6. Contrôle vésico-sphinctérien - Vessie
0 Sonde urinaire à demeure 3 Résidu post mictionnel (RPM) > 100 cc, pas de sonde, pas de SI 6 RPM <100 cc, ou auto sondages intermittents, aide nécessaire pour vidange vésicale 9 Auto sondages intermittents < 100 cc, utilise une AT pour vidange vésicale sans assistance 11 Auto sondages intermittents, continent entre les sondages, sans AT 13 RPM < 100 cc, vidange vésicale externe uniquement sans aide 15 RPM < 100 cc, totalement continent sans vidange vésicale
7. Contrôle sphincter anal
0 Évacuation des selles inappropriées, ou irrégulières, ou fréquence < à 1 fois/3j 5 Évacuation régulière et adaptée avec assistance (ex : mise du suppo), rares fuites (< 1 fois/mois) 8 Évacuation régulière et adaptée sans assistance, rares fuites (< 1 fois/mois) 10 Évacuation régulière sans assistance pas d'accidents
8. Utilisation des toilettes (hygiène périnéale, déshabillage, rhabillage, utilisation de couches ou de serviettes périodiques)
0 Besoin d'assistance totale 1 Assistance partielle, ne peut se laver seul 2 Assistance partielle, peut se laver seul 4 Indépendant dans toutes les tâches, nécessite AT ou installation spéciale 5 Indépendant sans AT ni installation spéciale
MOBILITÉ (Chambre et Toilettes) (<i>Sous total 0/40</i>)
9. Mobilité dans le lit et prévention des points d'appui
0 Besoin d'assistance totale dans toutes les activités : tourner le haut et bas du corps dans le lit, s'asseoir, push-up en fauteuil, avec ou sans AT, mais sans aides électriques 2 Peut accomplir une de ces activités sans aide 4 Peut accomplir deux ou trois activités sans aide 6 Totalement indépendant pour toutes les activités de mobilité dans le lit et prévention des points d'appui
10. Transferts lit-fauteuil roulant (bloquer le fauteuil, soulever les appuis-pieds, enlever et ajuster les repose-bras, transfert, lever les pieds)
0 Besoin d'assistance totale 1 Besoin d'assistance partielle et/ou surveillance et/ou AT (ex : planche de transfert) 2 Indépendant (ou n'a pas besoin de fauteuil roulant)
11. Transferts fauteuil roulant-W.C. (bloquer le fauteuil, soulever les appuis-pieds, enlever et ajuster les repose-bras, transfert, lever les pieds)
0 Besoin d'assistance totale 1 Besoin assistance partielle et/ou surveillance ou aménagement (ex : barre d'appui) 2 Indépendant (ou n'a pas besoin de fauteuil roulant)

Table 3 (suite) : SCIM3 (24)

DÉPLACEMENTS (à l'intérieur et à l'extérieur, sur surfaces planes)	
12. Déplacements à l'intérieur (courtes distances)	
0	Assistance totale
1	A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
2	Se déplace seul avec un FRM
3	Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
4	Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
5	Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
6	Marche avec 1 canne simple
7	Utilise seulement une orthèse
8	Marche sans AT
13. Déplacements sur distances moyennes (10 - 100 m)	
0	Assistance totale
1	A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
2	Se déplace seul avec un FRM
3	Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
4	Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
5	Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
6	Marche avec 1 canne simple
7	Utilise seulement une orthèse
8	Marche sans AT
14. Déplacements à l'extérieur (> 100 m)	
0	Assistance totale
1	A besoin d'un FRE ou d'une aide pour déplacer le FRM
2	Se déplace seul avec un FRM
3	Surveillance pour la marche (avec ou sans AT)
4	Marche avec déambulateur ou cannes anglaises (swing)
5	Marche avec 2 cannes anglaises ou cannes simples (marche réciproque)
6	Marche avec 1 canne simple
7	Utilise seulement une orthèse
8	Marche sans AT
15. Escaliers	
0	Incapable de monter ou descendre des escaliers
1	Monte et descend au moins 3 marches avec aide ou surveillance d'un tiers
2	Monte et descend au moins 3 marches avec appui d'une rampe et / ou canne
3	Monte et descend au moins 3 marches sans aucun appui ni surveillance
16. Transferts fauteuil roulant - voiture (accéder à la voiture, bloquer le fauteuil roulant, enlever les appuis-pieds et repose-bras, transfert fauteuil roulant-voiture, mettre/sortir le fauteuil roulant)	
0	Besoin d'assistance totale
1	Besoin d'assistance partielle et / ou surveillance et / ou aide technique
2	Indépendant sans aide technique
16. Transferts fauteuil roulant-sol	
0	Besoin d'assistance totale
1	Indépendant pour les transferts avec ou sans AT

TOTAL (sur 100) :

AT : aide technique / FRM : Fauteuil roulant manuel / FRE : Fauteuil roulant électrique / RPM : résidu post-mictionnel, VSBFL vêtements sans boutons, fermetures éclair ou lacets, ST : sonde trachéale

Table 10 : Codages PMSI, code diagnostique 5549

Code CIM10	Code Interne	Libellé
G820	G820	Paraplégie flasque
G821	G821	Paraplégie spastique
G822	G822	Paraplégie, sans précision
G822	G822++01	Paralysie des deux membres inférieurs SAI
G822	G822++02	Paraplégie (inférieure) SAI
G823	G823	Tétraplégie flasque
G824	G824	Tétraplégie spastique
G825	G825	Tétraplégie, sans précision
G825	G825++01	Quadriplégie SAI
G834	G834	Syndrome de la queue de cheval
G834	G834++01	Vessie neurogène sur syndrome de la queue de cheval
G838	G838	Autres syndromes paralytiques précisés

7 Bibliographie

1. Haute Autorité de Santé - ALD n°20 - Paraplégie (lésions médullaires). 2007.
2. the Tetrafigap group³, Albert T, Ravaud J-F. Rehabilitation of spinal cord injury in France: a nationwide multicentre study of incidence and regional disparities. *Spinal Cord*. juin 2005;43(6):357-65.
3. Roberts TT, Leonard GR, Cepela DJ. Classifications In Brief: American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale. *Clin Orthop Relat Res*. mai 2017;475(5):1499-504.
4. Jackson AB, Dijkers M, DeVivo MJ, Poczatek RB. A demographic profile of new traumatic spinal cord injuries: Change and stability over 30 years. *Arch Phys Med Rehabil*. nov 2004;85(11):1740-8.
5. DeVivo MJ, Chen Y. Trends in New Injuries, Prevalent Cases, and Aging With Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. mars 2011;92(3):332-8.
6. Perrouin-Verbe B. Évolution épidémiologique des lésions médullaires. *Ann Phys Rehabil Med*. 1 oct 2012;55:e163.
7. Ho CH, Wuermsler L-A, Priebe MM, Chiodo AE, Scelza WM, Kirshblum SC. Spinal cord injury medicine. 1. Epidemiology and classification. *Arch Phys Med Rehabil*. mars 2007;88(3 Suppl 1):S49-54.
8. Barat M, Goossens D, Penchet G, Dehail P. Syndromes médullaires. *EMC - Neurol*. janv 2010;7(2):1-13.
9. Chermann JF. [Anatomy and basic knowledge of the spinal cord]. *Rev Prat*. juin 2001;51(11):1176-9.
10. Mortazavi MM, Verma K, Harmon OA, Griessenauer CJ, Adeeb N, Theodore N, et al. The microanatomy of spinal cord injury: A review. *Clin Anat*. 2015;28(1):27-36.
11. McDonald JW, Sadowsky C. Spinal-cord injury. *Lancet Lond Engl*. 2 févr 2002;359(9304):417-25.
12. Hall ED, Springer JE. Neuroprotection and acute spinal cord injury: a reappraisal. *NeuroRx J Am Soc Exp Neurother*. janv 2004;1(1):80-100.
13. Hausmann ON. Post-traumatic inflammation following spinal cord injury. *Spinal Cord*. juill 2003;41(7):369-78.
14. Norenberg MD, Smith J, Marcillo A. The pathology of human spinal cord injury: defining the problems. *J Neurotrauma*. avr 2004;21(4):429-40.
15. Ditunno JF, Young W, Donovan WH, Creasey G. The International Standards Booklet for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. *Spinal Cord*. févr 1994;32(2):70-80.
16. Kirshblum S, Waring W. Updates for the International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. août 2014;25(3):505-17, vii.
17. Klotz R, Joseph PA, Ravaud JF, Wiart L, Barat M, Tetrafigap Group. The Tetrafigap Survey on the long-term outcome of tetraplegic spinal cord injured persons: Part III. Medical complications and associated factors. *Spinal Cord*. sept 2002;40(9):457-67.
18. Wuermsler L-A, Ho CH, Chiodo AE, Priebe MM, Kirshblum SC, Scelza WM. Spinal cord

injury medicine. 2. Acute care management of traumatic and nontraumatic injury. Arch Phys Med Rehabil. mars 2007;88(3 Suppl 1):S55-61.

19. Moulin P. Lésions médullaires, problèmes et pronostics - Medinfo. 2010.
20. Frontera JE, Mollett P. Aging with Spinal Cord Injury: An Update. Phys Med Rehabil Clin N Am. 1 nov 2017;28(4):821-8.
21. Finnerup NB, Jensen TS. Spinal cord injury pain – mechanisms and treatment. Eur J Neurol. 2004;11(2):73-82.
22. Even-Schneider A, Denys P, Chartier-Kastler E, Ruffion A. [Lower urinary tract dysfunction and spinal cord injury]. Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol. mai 2007;17(3):347-51.
23. van Middendorp JJ, Hosman AJF, Donders ART, Pouw MH, Ditunno JF, Curt A, et al. A clinical prediction rule for ambulation outcomes after traumatic spinal cord injury: a longitudinal cohort study. Lancet Lond Engl. 19 mars 2011;377(9770):1004-10.
24. Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramie MT, Craven BC, et al. The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. Disabil Rehabil. 30 déc 2007;29(24):1926-33.
25. Tulskey DS, Kisala PA, Victorson D, Tate DG, Heinemann AW, Charlifue S, et al. Overview of the Spinal Cord Injury--Quality of Life (SCI-QOL) measurement system. J Spinal Cord Med. mai 2015;38(3):257-69.
26. Thibault-Halman G, Casha S, Singer S, Christie S. Acute management of nutritional demands after spinal cord injury. J Neurotrauma. août 2011;28(8):1497-507.
27. Ahuja CS, Schroeder GD, Vaccaro AR, Fehlings MG. Spinal Cord Injury-What Are the Controversies? J Orthop Trauma. sept 2017;31 Suppl 4:S7-13.
28. Albert T, Beuret Blanquart F, Le Chapelain L, Fattal C, Goossens D, Rome J, et al. Physical and rehabilitation medicine (PRM) care pathways: "Spinal cord injury". Ann Phys Rehabil Med. 1 sept 2012;55(6):440-50.
29. De Vivo MJ, Richards JS, Stover SL, Go BK. Spinal cord injury. Rehabilitation adds life to years. West J Med. mai 1991;154(5):602-6.
30. Collège National des Enseignants de Gériatrie - Polycopié National 2008-2009.
31. INSEE. Bilan démographique 2018.
32. INSEE. Les seniors aquitains : davantage en milieu rural et sur le littoral. 2019.
33. Berrut G, de Decker L. [Comprehensive assessment of comorbidity in the elderly]. Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil. mars 2015;13 Suppl 1:7-12.
34. Furlan JC, Kattail D, Fehlings MG. The impact of co-morbidities on age-related differences in mortality after acute traumatic spinal cord injury. J Neurotrauma. août 2009;26(8):1361-7.
35. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373-83.
36. Hagen EM, Aarli JA, Gronning M. The clinical significance of spinal cord injuries in patients older than 60 years of age. Acta Neurol Scand. 2005;112(1):42-7.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels 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 leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des 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 les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) 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. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui 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(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Parcours de soins et devenir des patients lésés médullaires de novo de plus de 70 ans pris en charge au CHU de Bordeaux entre Avril et Septembre 2017

Contexte. Les lésions médullaires (LM) représentent des pathologies impactant sur toutes les sphères de la vie des individus, physique, psychique et sociale. L'évolution de l'espérance de vie a entraîné une nette augmentation de la proportion de personnes âgées touchées par ces pathologies, avec des difficultés d'organisation des prises en charge.

Méthodes. Nous avons conduit une étude rétrospective observationnelle incluant tous les patients incidents de plus de 70 ans présentant une lésion médullaire de moins de 3 mois et pris en charge au CHU de Bordeaux entre Avril et Septembre 2017. Nous avons décrit les caractéristiques de cette population, le type et la topographie de la lésion, et observé leur parcours de soins. La mortalité globale et le pronostic fonctionnel étaient évalués à la sortie du CHU et à 6 mois. Les données concernant le devenir en termes de lieu de vie à la sortie du CHU étaient également recueillies.

Résultats. Trente-deux patients ont été inclus avec un âge médian de 78 ans. Le score de Charlson médian était de 4. Les lésions étaient surtout non-traumatiques (59%). 50% des patients présentaient un niveau lésionnel cervical, 28% lombaire, 19% thoracique et sacré pour 1% d'entre eux. La durée médiane de séjour était de 16,5 jours. Les services les plus fréquentés étaient par ordre décroissant : orthopédie, urgences, soins continus d'orthopédie et réanimation. Une prise en charge en SSR a été proposée pour 17 patients. Les taux de mortalité étaient de 15,6% et 34,4% à la sortie du CHU et à 6 mois.

Conclusion. L'application des recommandations de prise en charge des lésions médullaires semble perfectible chez les patients âgés en raison, notamment, d'un accès limité aux structures de rééducation spécialisées.

Care paths and outcomes of de novo spinal cord injured patients over 70 years-old taken care in Bordeaux University Hospital between April and September 2017

Background. Spinal cord injuries (SCI) are pathologies affecting every aspects of patients' lives. The lengthening of life expectancy has led to an increasing proportion of elderly people affected by these pathologies, which has created issues for effective patient care.

Methods. We conducted an observational and retrospective study including every patient over 70 years-old presenting with recent SCI (< 3 months) taken care at Bordeaux University Hospital between April and September 2017. We defined our population characteristics, SCI type and localization, and patients' care paths. Overall mortality and functional prognosis were evaluated at time of discharge and after 6 months of follow-up. Data regarding patients place of residence after hospital discharge were also collected.

Results. Thirty-two patients were included. Median age was 78 years-old. Charlson median score was 4. Patients exhibited mostly non-traumatic SCI (59%). 50% of patients presented with cervical lesion, 28% lumbar lesion, 19% thoracic lesion and sacral lesion for 1% of them. Median hospitalization duration was 16.5 days. Services most frequently used were (in descending order): orthopedics, emergencies, orthopedics continuous care units, and intensive care units. 17 patients were transferred to rehabilitation centers. Mortality rates were 15.6% and 34.4% at hospital discharge and after 6 months, respectively.

Conclusion. Guidelines applications for SCI management appear to be perfectible in elderly patients. Elderly people seem indeed to face limited access to specialized rehabilitation structures.

Mots-clés : lésion médullaire, parcours de soin, gériatrie, pronostic, rééducation, CHU.

Discipline : Médecine Générale.

Adresse : Université de Bordeaux – UFR des Sciences Médicales 146, rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux Cedex