



Pôle Santé
UFR Médecine

Nantes Université

Prise en charge des lésions médullaires

La Phase aigue

Pr B Perrouin-Verbe

CHU Nantes

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- La phase aiguë
 - Ramassage
 - Orientation/ centre expert
 - Chirurgie de réduction/
décompression/
stabilisation
 - Maintien des fonctions
vitales
 - Choc neurogénique



Recommandations Formalisées d'Experts



Actualisation de recommandations

Prise en charge des patients présentant, ou à risque, de traumatisme vertébro-médullaire

Management of patients with, or at risk of spinal cord injury

2019

en association avec les sociétés : ANARLF, SFCR, SFMU, SOFCOT, SOFMER et le SSA

Association des Neuro-Anesthésistes-Réanimateurs de Langue Française

Société Française de Chirurgie Rachidienne

Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

Société Française de Médecine Physique et de Réadaptation

Service de Santé des Armées

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

Recommandations Formalisées d'Experts



Actualisation de recommandations

Prise en charge des patients présentant, ou à risque, de traumatisme vertébro-médullaire

Management of patients with, or at risk of spinal cord injury

2019

Quelles sont les indications et les modalités de l'immobilisation du rachis ?

A. Chauvin, C. Court, K. Buffenoir

Quelles sont les modalités de l'intubation oro-trachéale en pré-hospitalier ?

K. Tazarourte

Quelles sont les objectifs de la réanimation hémodynamique durant le bilan lésionnel ? et durant les premiers jours à l'hôpital ?

M. Boutonnet, K. Tazarourte

Quelle est la meilleure filière de soins pour améliorer le pronostic à long terme ?

B. Prunet, K. Tazarourte

Quelle est la place de la corticothérapie à la phase initiale ?

P. Bouzat, J. Duranteau

Quelles sont les indications de l'imagerie par résonnance magnétique à la phase dans le bilan lésionnel ?

L. Velly, S. Fuentes, B. Vigué

Quel est le délai optimal de prise en charge chirurgicale ?

C. Court, B. Vigué, K. Buffenoir Billet, A. Roquilly

Quelles sont les modalités de l'intubation oro-trachéale en milieu hospitalier ?

A. Chauvin, F Cook, T Gauss, E Cesareo

Quelles sont les modalités du sevrage de la ventilation mécanique spécifiques à ces patients ?

T. Geeraerts, J-F. Payen, C. Laplace

Quelles sont les modalités du traitement antalgiques spécifiques à ces patients ?

Experts : V. Martinez, T Geeraerts, JF Payen

Quelles sont les modalités d'installation et de mobilisation spécifique à ces patients ?

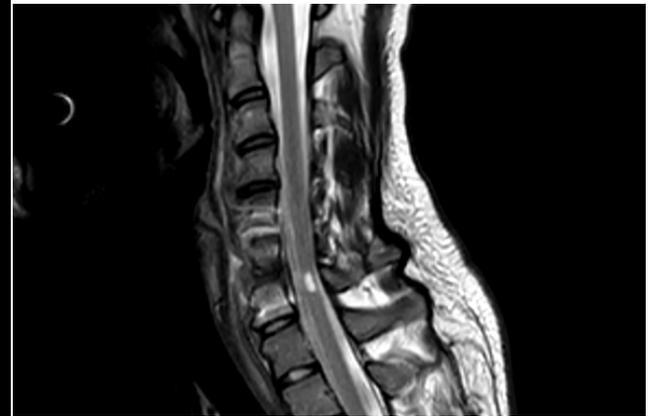
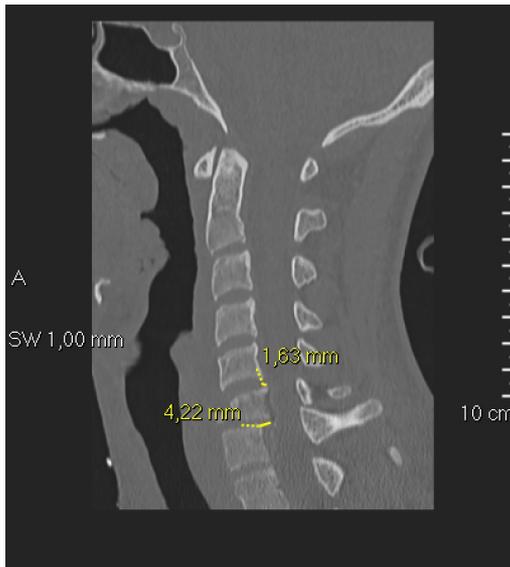
B Perrouin-Verbe, P Denys, AC de Crouy.

Quelle est la place du sondage vésical intermittent précoce chez ces patients ?

P Denys, AC de Crouy, B Perrouin- Verbe

Parcours de soins du blessé médullaire

- La phase aiguë (circulaire DHOS 2004)
 - Centre régional de référence
 - Unité de réanimation chirurgicale
 - Équipes d'orthopédistes/ neurochirurgiens sur place
 - > 20 nouveaux patients/ an
 - Décompression/ stabilisation < 6-8H



Question 7 : Quel est le délai optimal de prise en charge chirurgicale ?

Experts : C. Court, B. Vigué, K. Buffenoir Billet, A. Roquilly

PICO : Chez le patient avec ou à risque de lésion médullaire ou de la queue de cheval, quel est le délai chirurgical optimal pour améliorer le devenir neurologique ?

R7.1 – Chez les patients avec lésion médullaire traumatique, il faut probablement réaliser une décompression chirurgicale en urgence, au plus tard dans les 24 heures du déficit neurologique, pour augmenter la récupération neurologique à long terme

GRADE 2+ (accord FORT)

> J Neurotrauma. 2016 Sep 15;33(18):1658–66. doi:10.1089/neu.2015.4325. Epub 2016 May 9.

Early Decompression (< 8 H) After Traumatic Cervical Spinal Cord Injury Improves Functional Outcome as Assessed by Spinal Cord Independence Measure After One Year

Lukas Grassner^{1,2,3,4}, Christof Wutte², Barbara Klein^{3,4}, Orpheus Mach¹, Silvie Riesner¹, Stephanie Panzer^{5,6}, Matthias Vogel¹, Volker Bühren¹, Martin Strowitzki², Jan Vastmans¹, Doris Maier¹

Journal of Neurotrauma, Vol. 36, No. 12 | Original Articles

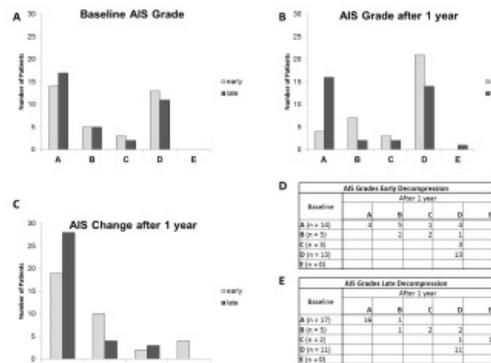
Earlier Decompression (< 8 Hours) Results in Better Neurological and Functional Outcome after Traumatic Thoracolumbar Spinal Cord Injury

Christof Wutte, Barbara Klein, Johannes Becker, Orpheus Mach, Stephanie Panzer, Martin Strowitzki, Doris Maier, and Lukas Grassner

Published Online: 28 May 2019 | <https://doi.org/10.1089/neu.2018.6146>

Higher SCIM difference
Taux de conversion +, niveau plus caudal

Fig. 1



FIGURES

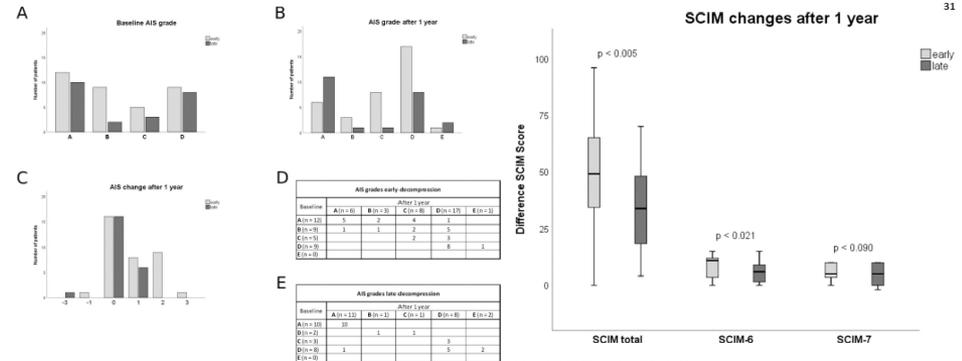


Figure 1: Baseline and follow-up AIS.

Figure 2: SCIM change after 1 year.

- Les différentes phases de la prise en charge
- La phase aigue : les objectifs
 - Assurer les fonctions vitales
 - Prévenir les complications : pronostic fonctionnel et vital
 - Respiratoires chez le tétraplégique
 - Cardiovasculaires > T6
 - Cutanées
 - Neuro-urologique
 - Digestives
 - Orthopédiques
- Concept de filière : intervention de médecin MPR +++

- **La phase aiguë** : Les problèmes respiratoires (tétraplégiques)
 - Objectifs : assurer une liberté des voies aériennes et prévenir toute complication
 - Incidence des atélectasies, pneumonies et SDRA = 38 % (Mac Kinley 2004)
 - Rôle délétère de l'hypoxie chronique
 - Physiopathologie :
 - Installation brutale d'un syndrome restrictif majeur
 - Absence d'expiration active et de toux
 - Hypersecrétion due à l'hyperactivité vagale

Paramètres spirométriques

Si C2-C3-C4 : Atteinte diaphragmatique

Atteinte des muscles Expirateurs

- Intercostaux
- Abdominaux

↘ Compliance
Thoraco-pulmonaire

↘ Expiration active

↗ Compliance abdominale

↘ CV, ↘ VRE, ↘ VEMS, ↘ DEP, ↗ VR

↘ Efficacité de la toux
Ventilation à faibles
volumes

Encombrement
matélectasies
.....

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Prise en charge respiratoire aigue des tétraplégiques
- Lésion \geq C3-4 :
 - Paralysie diaphragmatique
 - Pas de ventilation autonome \rightarrow Ventilation assistée permanente
- Lésion C4 -C5 +/- parésie phrénique
 - Intubation immédiate, VA, trachéotomie précoce
 - Décanulation secondaire (évolution CV)
- Lésion C6-C8
 - Intubation, VA, +/- trachéotomie
- Dans tous les cas :
 - Sevrage chez patient exempt de complications, surveillance gazométrique et spirométrique
 - Kinésithérapie intensive : aide au désencombrement, expectoration dirigée, postures de drainage, travail de ventilation et renforcement diaphragmatique



Question 9 : Quelles sont les modalités du sevrage de la ventilation mécanique spécifiques à ces patients ?

Experts: T. Geeraerts, J-F. Payen, C. Laplace

PICO : Chez le patient avec lésion médullaire, un protocole de sevrage de la ventilation mécanique spécifique permet-il de diminuer les durées de ventilation mécanique et la durée de séjour en réanimation ?

R9.1 – Il faut probablement associer un ensemble standardisé de méthodes pour faciliter le sevrage ventilatoire chez les patients présentant un traumatisme vertébro-médullaire incluant par exemple :

- Ceinture abdominale chez le patient en position assise et en ventilation spontanée,
- Kinésithérapie de drainage bronchique et de renforcement diaphragmatique,
- Toux assistée avec insufflateur/exsufflateur,
- Aérosolthérapie associant beta-2 mimétiques et éventuellement atropiniques,
- Autonomisation respiratoire progressive

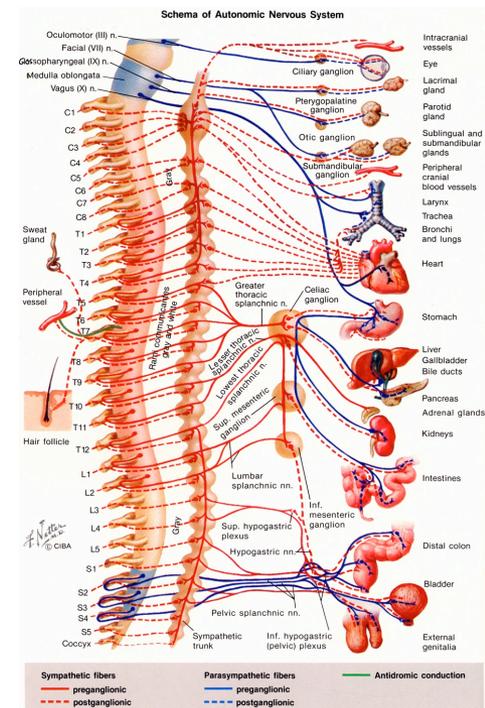
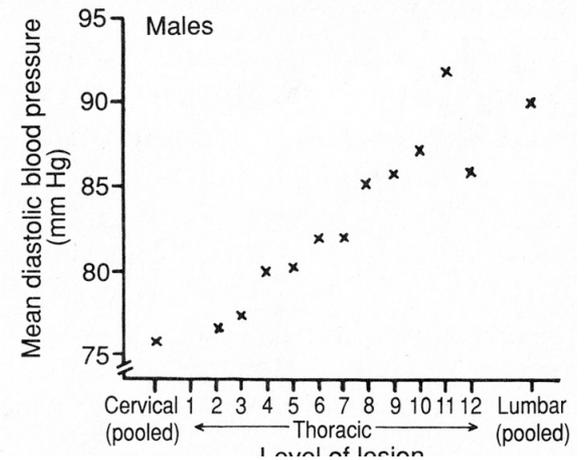
GRADE 2+ (accord FORT)

R9.2 – Les experts suggèrent la réalisation d'une trachéotomie pour accélérer le sevrage ventilatoire dans les 7 premiers jours en cas d'atteinte du rachis cervical haut (C2-C5), et uniquement après échec d'une ou plusieurs tentatives d'extubation réalisées dans des conditions optimales en cas d'atteinte du rachis cervical bas (C6-C7), y compris en cas d'atteinte complète

Avis d'experts

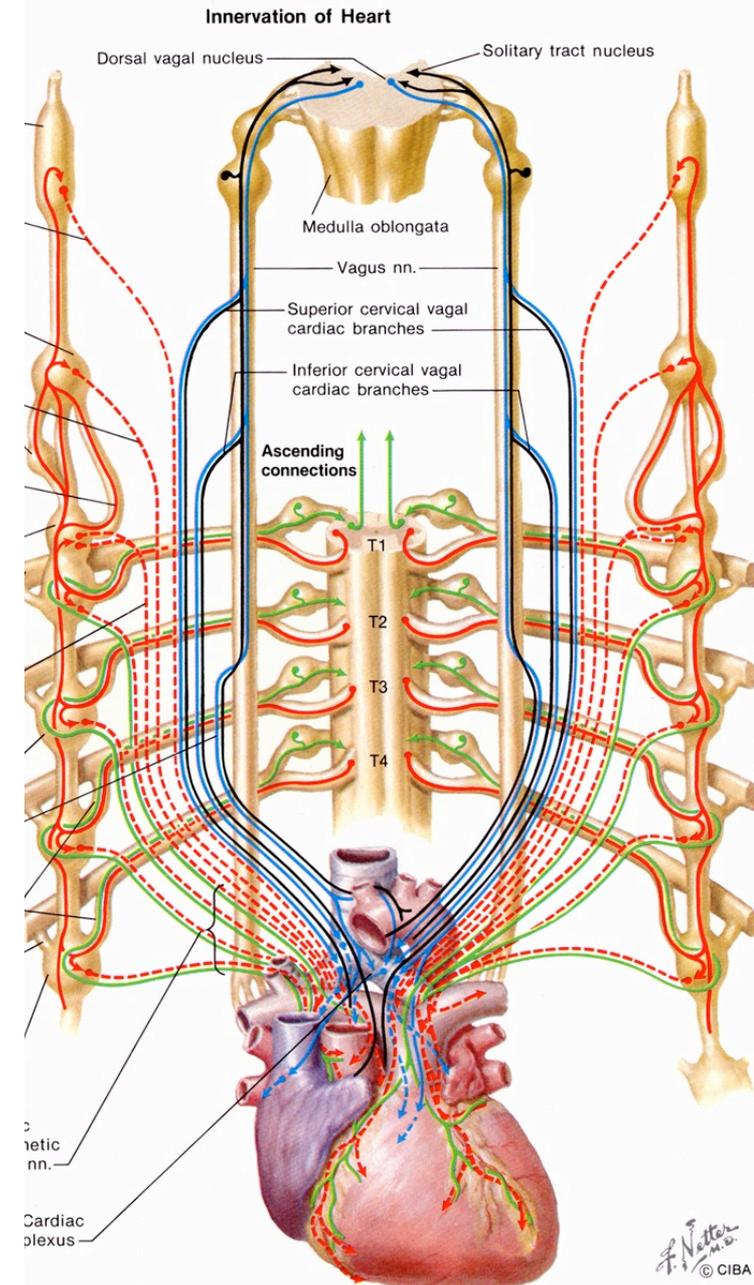
Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Prise en charge aiguë
- Désordres végétatifs initiaux
- Lésion $\geq T6$
 - Perte des efférences sympathiques
 - Hypotension (Mathias et Frankel 1979)



Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Désordres végétatifs initiaux
 - Intégrité des efférences parasympathiques
 - Hyperactivité vagale
 - Risque de Bradycardie et arrêt cardiaque . Lehmann (1987)
 - Bradycardie persistante < 60/mn, 100% des lésions cervicales hautes
 - Bradycardie marquée < 45 /mn, 71%
 - Traitement par Atropine ou sonde d'entraînement 29%, arrêt cardiaque 16%
 - Risque majeur au 4^o jour
 - Vasovagal réflexe lors d'aspirations trachéales (Dollfus et Frankel 1965)



Sympathetic fibers
— preganglionic
- - - postganglionic
— afferent

Vagal fibers
— preganglionic
- - - postganglionic
— afferent

- Phase aigue
 - Notion de Choc Neurogénique
 - 30% des lésions cervicales, 20% des lésions thoraciques hautes
 - Hypotension- Bradycardie
 - PAS < 100 mmHg, FC < 80
 - Amines vasopressives
 - Maintien d'une PAS \geq 90 mmHg, PAM 80mm Hg, 70mm Hg?

PICO : Chez le patient ayant une lésion médullaire, quel niveau minimal de pression artérielle faut-il assurer durant la première semaine pour améliorer le pronostic neurologique ?

R3.2- Chez le patient avec risque de lésion médullaire, les experts proposent de maintenir le niveau de pression artérielle moyenne > 70 mmHg pendant la première semaine pour limiter le risque d'aggravation du déficit neurologique.

Avis d'experts

Journal of Neurotrauma, Vol. 35, No. 3 | Original Articles

Incidence and Natural Progression of Neurogenic Shock after Traumatic Spinal Cord Injury

Ian A. Ruiz, Jordan W. Squair, Aaron A. Phillips, Christine D. Lukac, Dayan Huang, Patrick Oxciano, Dong Yan, and Andrei V. Krassioukov

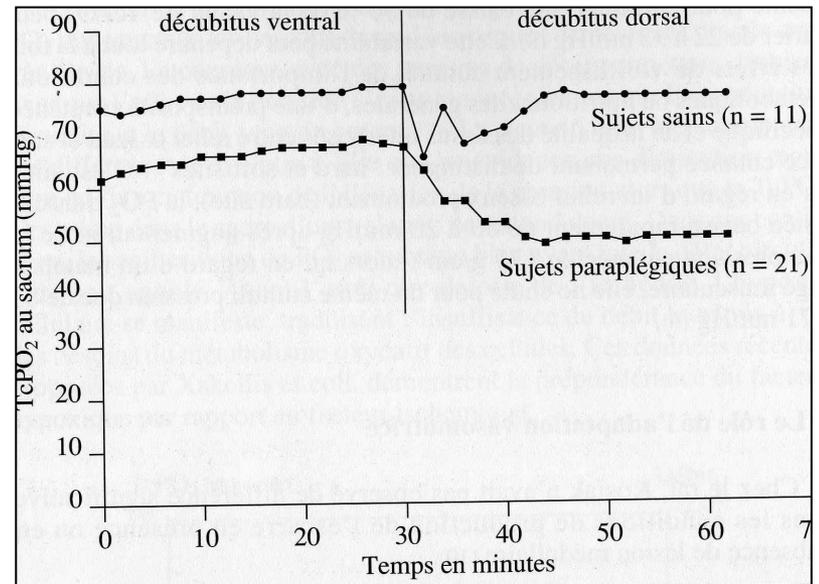
Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Prise en charge aigue
- Les complications cutanées :
 - 1/3 des patients développent des escarres à la phase aigue
 - (Chen 1999)
 - Risque infectieux
 - Retard du processus de rééducation de plus 3 mois
 - Risque cutané ultérieur x 4



Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- La phase aigue
 - Les complications cutanées
 - Facteurs intrinsèques spécifiques?
 - Déafférentation sympathique
 - Vasoplégie sous lésionnelle
 - Défaut d'adaptation de la vasomotricité tissulaire



Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- La phase aigue
 - Les complications cutanées
- Programmes drastiques de prévention +++
- Installation et décharge des zones à risque
- Programme de retournement et surveillance des points d'appui
- Maîtrise des incontinences
- Hygiène et nursing soigneux





Actualisation de recommandations

**Prise en charge des patients présentant, ou à risque,
de traumatisme vertébro-médullaire**

Management of patients with, or at risk of spinal cord injury

2019

PICO : Quelles stratégies de mobilisation permettent de diminuer les complications cutanées chez le patient avec lésion médullaire ?

R11.2 – Dès la phase aiguë, il faut probablement mettre en place au moins une fois par jour les mesures suivantes afin de prévenir la survenue d'escarres chez le blessé vertébro-médullaire

- mobilisation précoce dès que le rachis est fixé,
- vérifications visuelles et tactiles au moins une fois par jour de toutes les zones à risque,
- repositionnement toutes les 2 à 4 heures avec contrôle des zones d'appui,
- utilisation des outils de décharge (coussins, mousses, oreillers) pour éviter contacts interosseux (genoux),
- utilisation de support de prévention de haut niveau (matelas perte d'air, matelas dynamique)

GRADE 2+ (accord FORT)

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Phase aigue :
- Prévention des complications urologiques
 - Lésions suprasacrées : choc spinal , acontractilité vésicale, retour précoce d'une hypertonie striée
 - Lésions du cône : détrusor aréflexif
 - Lésions des racines : vessie aréflexive
-  • Rétention +++ : nécessité d'un drainage
- Durée du choc spinal : 6 semaines
 - Récupération caudo - rostrale de la réflectivité
 - Délai de réapparition de la réflectivité vésicale, fonction du niveau de la lésion

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Phase Aigue et Prise en charge neuro-urologique

- Crise polyurique initiale

- Sonde à demeure pendant 48 à 72

heures

- Secondairement : 3 alternatives

- La sonde à demeure

- Le catheter sus pubien

- Le sondage intermittent

- Principal objectif :

- préserver l'avenir urologique et génital

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires



World Journal of Urology
<https://doi.org/10.1007/s00345-018-2367-7>

TOPIC PAPER



Early urological care of patients with spinal cord injury

Blayne Welk¹ · Marc P. Schneider^{2,3,4} · Jeffrey Thavaseelan⁵ · Luca R. Traini⁶ · Armin Curt⁶ · Thomas M. Kessler²

Received: 28 December 2017 / Accepted: 4 June 2018
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2018

Abstract

Purpose After spinal cord injury (SCI), the initial goals of urological management include maintaining safe storage of urine with efficient bladder emptying, maximising urinary continence, and minimising the risk of urological complications.

Methods This review was performed according to the methodology recommended by the Joint SIU-ICUD International Consultation. Embase and Medline databases were used to identify literature relevant to the early urological care of SCI patients. Recommendations were developed by consensus and graded using a modified Oxford system which identifies level of evidence (LOE) and grade of recommendation (GOR).

Results Clinicians must ensure appropriate bladder emptying immediately after SCI (LOE 3, GOR A) and perform the initial neuro-urological assessment within 3 months after injury (LOE 3, GOR A), including history, validated questionnaires, bladder diary, physical examination, measurement of renal function, and urinary tract imaging (LOE 4, GOR B). Urodynamics, if available ~~video urodynamics~~, must be performed to detect and specify lower urinary tract dysfunction (LOE 1, GOR A).

~~Spontaneous voiding and/or intermittent catheterization must be considered in appropriate patients once they are medically stable (LOE 3, GOR A). Antimuscarinics are the first-line and intradetrusor botulinum toxin A injections are the second-line treatment for neurogenic detrusor overactivity (LOE 1, GOR A). Irreversible surgical interventions should be delayed until the second year after injury due to the potential for neurological recovery (LOE 4, GOR B).~~

Conclusions Careful clinical assessment and pertinent urological testing including urodynamic investigation are necessary for appropriate counselling and treatment of new SCI patients.

Recommandations Formalisées d'Experts



Actualisation de recommandations

Prise en charge des patients présentant, ou à risque, de traumatisme vertébro-médullaire

Management of patients with, or at risk of spinal cord injury

2019

Question 12 : Quelle est la place du sondage vésical intermittent précoce chez ces patients ?

Experts : P Denys, AC de Crouy, B Perrouin- Verbe

PICO : Chez le patient avec lésion médullaire, le sondage vésical intermittent précoce permet-il de prévenir les complications urinaires ?

R12.1 – Il faut probablement mettre en place une stratégie permettant un sondage urinaire intermittent dès que le volume de diurèse quotidien le permet afin de diminuer les complications urologiques (infection urinaire, lithiase urinaire) chez les patients avec lésion médullaire.

GRADE 2+ (accord FORT)

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Phase aiguë
- Prévention thrombo-embolique
 - TVP : 11%, EP 2.7%
 - RR de décès par EP X 500 durant le premier mois post-traumatique (DeVivo)
 - Prophylaxie par HBPM : durée minimum 12 semaines + Compression Pneumatique intermittente + contention élastique
- Troubles digestifs
 - Prévention de l'ulcère de stress (IPP)
 - Traitement de l'ileus paralytique

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Phase aigue :
- *Prévention des complications neuro-orthopédiques*
 - Risque de SDRC (tétraplégiques), d'enraidissement, de rétractions musculo-tendineuses (agonistes/antagonistes) pouvant aggraver le pronostic fonctionnel
 - Mobilisation biquotidienne des segments paralysés
 - Installation dans le sens inverse des déformations prévisibles
 - Tétraplégies hautes : lutte contre la stase veineuse et lymphatique
 - Prévenir l'apparition de POAN

Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

Question 11 : Quelles sont les modalités d'installation et de mobilisation spécifiques à ces patients ?

Experts : B Perrouin-Verbe, P Denys, AC de Crouy.

PICO : Quelles stratégies d'installations et de mobilisation précoce permettent de diminuer les complications et/ou améliorer l'état fonctionnel chez le patient avec lésion médullaire ?

R11.1 – Afin de diminuer les complications neuro-orthopédiques et diminuer la spasticité des membres chez le blessé vertébro-médullaire, les experts suggèrent de mettre en place au moins une fois par jour les mesures suivantes dès la phase aiguë :

- rééducation et mobilisation passive au moins une fois par jour des articulations intéressées par le déficit moteur,
- installation des articulations dans le sens inverse de la déformation prévisible,
- mise en place d'orthèses,
- renforcement musculaire manuel

Avis d'experts





Rééducation- Réadaptation des lésions médullaires

- Exemple du MS du tétraplégique
 - 52 % d'amplitudes passives anormales (Hardwick 2017)
 - Tétraplégie C5
 - Attitudes vicieuses en abduction d'épaule, flexum de coude et supination
 - Tétraplégie C6
 - Flexum de coude corrélé au statut lésionnel ou non du triceps (Bryden 2004). Perte de la fonction de transfert $\geq 25^\circ$
 - Tétraplégie C7
 - Raideur en extension des MCP et perte de l'effet ténodèse
 - Tétraplégie C8
 - Hyper-extension MCP, flexum IPP, IPD

