



HAL
open science

Étude multicentrique de 37 patients pédiatriques victimes de SCIWORA et autres traumatismes médullaires sans lésion osseuse associée

David Brauge, Benjamin Plas, Mathieu Vinchon, Saloua Charni, Federico Di Rocco, Oumar Sacko, Ségolène Mrozek, Jérôme Sales de Gauzy

► **To cite this version:**

David Brauge, Benjamin Plas, Mathieu Vinchon, Saloua Charni, Federico Di Rocco, et al.. Étude multicentrique de 37 patients pédiatriques victimes de SCIWORA et autres traumatismes médullaires sans lésion osseuse associée. *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique*, 2020, 106, pp.58 - 62. 10.1016/j.rcot.2019.11.006 . hal-03490021

HAL Id: hal-03490021

<https://hal.science/hal-03490021>

Submitted on 21 Jul 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

Mémoire original
Etude multicentrique de 37 patients pédiatriques victimes de SCIWORA et autres traumatismes médullaires sans lésion osseuse associée

Multicenter study of 37 pediatric patients with SCIWORA or other spinal cord injury without associated bone lesion

David **Brauge** (a,b), Benjamin **Plas** (a), Mathieu **Vinchon** (c), Saloua **Charni** (a), Federico **Di Rocco** (d), Oumar **Sacko** (a), Ségolène **Mrozek** (e), Jérôme **Sales de Gauzy** (f)

^(a) Pôle Neurosciences - Neurochirurgie, Hôpital de Purpan et Faculté de Médecine, Toulouse, France (Neuroscience – Neurosurgery Cluster, Purpan Hospital and Faculty of Medicine)

^(b) Institut de Biomécanique Humaine George Charpak, Arts et Métier ParisTech, Paris France (Institute of Human Biomechanics),

^(c) Service de Neurochirurgie, Hôpital Universitaire Roger Salengro, Lille, France (Department of Neurosurgery, University Hospital)

^(d) Service de Neurochirurgie Pédiatrique, Hôpital Femme Mère Enfant, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France (Department of Paediatric Neurosurgery, Women, Mother, Child Hospital, Lyon Hospitals)

^(e) Service d'anesthésie réanimation, Hôpital de Purpan et Faculté de Médecine, Toulouse, France (Department of Anesthesiology and Critical Care, Purpan Hospital and Faculty of Medicine)

^(f) Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique, Hôpital des enfants, Hôpital Universitaire, Toulouse, France (Department of Orthopaedic and Trauma Surgery, Children's Hospital, University Hospital)

Auteur correspondant: Dr David Brauge, Pôle Neurosciences - Neurochirurgie, Hôpital Purpan, 31059 Toulouse - France. (brauge.d@chu-toulouse.fr). Tél.: +33561779510. Fax: +33561322240

Ne pas utiliser, pour citation, la référence française de cet article, mais celle de l'article original paru dans *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, en utilisant le DOI ci-dessus.

Résumé

Contexte : Les lésions traumatiques médullaires pures (sans lésion osseuse associée) peuvent se rencontrer en accidentologie pédiatrique, la description la plus caractéristique étant le Spinal Cord Injury Without Radiological Abnormality (SCIWORA). Cette étude concerne les résultats d'une série multicentrique de patients de moins de 18 ans hospitalisés pour lésion traumatique médullaire. Les objectifs sont 1) Décrire les causes de lésion médullaire pure chez l'enfant en France ainsi que la présentation clinique 2) Déterminer s'il existe un(des) facteur(s) pronostique(s) 3) Décrire la prise en charge médicale de ces traumatismes en France.

Patients et méthode : Etude rétrospective multicentrique sur 3 hôpitaux référents en pathologie rachidienne pédiatrique. Les dossiers de 37 patients porteurs de traumatisme médullaire confirmé de janvier 1988 à juin 2017 ont été analysés : SCIWORA (n=30), myélopathie associée à un traumatisme crânien (TC) sévère (n=2) et traumatismes obstétricaux (n=5). La cause de l'accident, la présence de lésion(s) associée(s), le grade de Frankel initial, le niveau d'atteinte médullaire clinique, les données de l'IRM initiale, le type de traitement et l'examen neurologique au dernier recul ont été recueillis. Le critère principal était la récupération neurologique définie par l'amélioration d'au moins un grade de Frankel.

Résultats : Les causes relevées étaient 17 fois un accident de la voie publique (AVP), 11 fois un accident de sport, 5 fois une lésion obstétricale et 4 fois une chute. La durée moyenne de suivi était de 502 jours. Le taux de récupération neurologique au moins partielle était de 20/30 en cas de SCIWORA, 0/5 pour les traumatismes obstétricaux et 0/4 en cas de lésion intra crânienne associée. Pour le SCIWORA les éléments suivants étaient associés à une récupération neurologique : âge, type d'accident, absence de lésion à l'IRM initiale.

Discussion : Nous présentons une large série de traumatisme médullaire de l'enfant sans lésion osseuse associée. Il s'agit d'une pathologie potentiellement grave dont le pronostic est principalement dû à l'âge et au mécanisme de la blessure.

Niveau de preuve : IV, Série de cas

Mots clés : *SCIWORA, traumatisme médullaire, traumatisme pédiatrique, IRM*

Introduction :

Les lésions traumatiques de la moelle épinière sont une pathologie rare de l'enfant, avec une prévalence estimée à 5,6 / million / an dans les pays européens [1]. En 1982, Pang et Wilberger [2] ont décrit une forme spécifique de lésion de la moelle épinière caractérisée par l'absence de lésion osseuse ou ligamentaire détectable aux rayons X (Spinal Cord Injury Without Radiological Abnormality ou SCIWORA). Les mécanismes de la lésion et la physiopathologie ne sont pas complètement élucidés. Cette pathologie semble plus fréquente en pédiatrie en raison des caractéristiques biomécaniques spécifiques de la colonne vertébrale. En effet, il existe chez les enfants une capacité de déformation considérable compte tenu de l'élasticité disco-ligamentaire et des spécificités anatomiques, particulièrement avant l'âge de 7 ans (rapport tête/tronc important, facettes articulaires horizontales, absence d'uncus et immaturité de la paroi antérieure du corps vertébral). Alors que cette colonne est souple et peut être déformée, la moelle épinière est déjà fixée par les racines nerveuses et les enveloppes méningées [3]. Il existe donc un risque de lésion du tissu nerveux qui n'a pas la possibilité de s'étirer à la différence du rachis immature, notamment à l'étage cervical [4] ("differential stretch theory»). D'autres études biomécaniques suggèrent le rôle de la morphologie interindividuelle, essentiellement la direction plus horizontale des facettes articulaires favorisant l'hypermobilité chez certains sujets [5]. Responsable de 32% des traumatismes médullaires avant 8 ans [6], le SCIWORA est donc l'entité principale de ce type de tableau clinique. Bien que la physiopathologie soit très proche, Pang différencie les traumatismes médullaires obstétricaux comme une entité spécifique à part [2]. Enfin, la présence d'une lésion cérébrale associée peut rendre le diagnostic d'atteinte médullaire difficile et le plus souvent le diagnostic est posé rétrospectivement. Depuis les premières descriptions, l'utilisation croissante de l'IRM dans le bilan de ces patients a permis d'établir des diagnostics plus précis révélant parfois une lésion médullaire isolée (contusion voire attrition), ou associée à une lésion disco ligamentaire source d'instabilité potentielle. Des travaux suggèrent que la présence de lésion médullaire à l'IRM initiale est un facteur pronostique crucial pour le devenir neurologique de ces patients [7, 8].

A notre connaissance, il n'existe que peu de séries documentées en Europe. De plus, les stratégies de traitement adoptées pour ces patients sont non consensuelles et rarement décrites. Nous rapportons les résultats d'une étude rétrospective multicentrique de traumatisme médullaire pur (sans anomalie radiologique osseuse) portant sur 37 enfants pris en charge entre 1988 et 2017.

Le but de ce travail était de répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont en France les causes de traumatismes médullaires de l'enfant sans lésion osseuse ou discale visible à l'imagerie radiographique et au scanner ? Quelle est la présentation clinique de ces patients ?
- Quel est le pronostic de ces patients ?
- Quelle est la prise en charge de ces patients en France ?

Patients et Méthode :

Patients

Il s'agit de l'étude rétrospective d'une série multicentrique réalisée dans 3 centres hospitaliers universitaires de référence pour la pathologie pédiatrique. Elle concerne 37 patients âgés de moins de 18 ans au moment du traumatisme entre janvier 1988 et juin 2017. Dans tous les cas, le diagnostic de traumatisme médullaire a été posé par un expert dans le domaine des pathologies rachidiennes de l'enfant (senior d'orthopédie ou de neurochirurgie) après réalisation d'un bilan radiologique qui comportait au minimum un scanner du rachis. Le critère principal d'inclusion était l'existence d'un déficit neurologique médullaire sans anomalie osseuse ou sans instabilité en regard pouvant expliquer les symptômes. Trois groupes de patients ont ainsi été constitués : SCIWORA (30 cas), myélopathie traumatique associée à un traumatisme crânien sévère (2 cas) et traumatisme obstétrical (5 cas). Les données radiologiques ont été interprétées par un radiologue sénior et le médecin en charge du patient. Les critères d'inclusion de chaque dossier ont été vérifiés par l'investigateur principal.

Méthode d'évaluation

Pour chaque cas, nous avons relevé : le type de l'accident, le niveau et la gravité des troubles neurologiques initiaux évalués selon la classification de Frankel [9] et l'existence de lésions associées. Une fracture du rachis n'était pas un critère d'exclusion à condition qu'elle soit à distance et en dessous du niveau lésionnel neurologique (au moins 5 métamères). Dans les cas de troubles de la vigilance avec coma initial, la lésion médullaire a été diagnostiquée soit au début de la prise en charge avant intubation et mise en place de la neurosédation, soit rétrospectivement à la constatation d'un déficit lors de la phase de réveil. Dans ce cas, l'évaluation neurologique initiale a été réalisée quelques jours après la levée de sédation. Le type de traitement mis en place et l'état neurologique au cours du dernier suivi étaient

également notés. Les lésions visibles à l'IRM initiale ont été notées. Ces données manquaient dans huit cas (5 SCIWORA, 3 traumatismes obstétricaux), soit parce que le patient n'avait pas eu cet examen, soit parce qu'il n'était plus accessible.

Analyses statistiques

Pour l'analyse descriptive, l'âge moyen et l'écart type ont été décrits. Les variables qualitatives ont été décrites avec des nombres et des pourcentages. Le critère d'évaluation principal était l'amélioration neurologique au dernier recul, définie par une amélioration d'au moins un grade de Frankel. L'influence des variables suivantes a été étudiée : sexe, âge, grade initial de Frankel, type d'accident et lésion visible sur l'IRM initiale. Le test de Chi2 ou le test exact de Fisher a été utilisé pour les variables qualitatives et le test U de Mann-Whitney pour les variables quantitatives et ordinales. Toute l'analyse a été réalisée par un statisticien indépendant.

Résultats :

Etiologie et présentation clinique

Les caractéristiques cliniques sont résumées dans le **tableau 1**. Pour les SCIWORA les causes principales étaient accident de la voie publique (AVP) (15/30-50%) et accidents de sport (11/30-36,6%). Les activités rapportées étaient rugby (n=6), football (n=1), équitation (n=1), judo (n=1), escalade (n=1), et gymnastique (n=1). Les **figures 1A et 1B** illustrent la répartition du grade initial de Frankel et des causes en fonction de l'âge des patients pour les 30 cas de SCIWORA. Pour deux patients les symptômes ont totalement disparu quelques heures après le diagnostic, tandis qu'une patiente de 15 ans ne présentant aucun trouble neurologique initial (Frankel E) a présenté une tétraparésie quelques heures après son admission. Quinze patients présentaient des lésions visibles à l'IRM, dont les détails sont présentés dans le **tableau 2A**, les données concernant les patients à IRM strictement normale sont rapportées au **tableau 2B**.

Pronostic neurologique

Les stades de Frankel au dernier suivi sont rapportés dans le **tableau 3**. Il y avait 20 cas d'amélioration d'au moins 1 grade de Frankel, et tous appartenaient au groupe SCIWORA. Il n'y a eu aucune amélioration dans les 2 autres groupes. Quatre patients (10,8%) sont décédés, soit de complications associées au déficit neurologique, soit de lésions associées. Un patient a été perdu de vue. Il s'agissait d'une fille nouveau-née qui a présenté une tétraplégie Frankel

Grade A à la suite d'un traumatisme obstétrical. Aucun patient n'a eu d'aggravation neurologique. En cas de SCIWORA, l'amélioration neurologique n'était pas associée au sexe ($p=1$) ni au niveau métamérique ($p=0,221$). En revanche elle était corrélée à l'âge puisque les patients qui se sont améliorés avaient un âge médian significativement plus élevé que ceux qui n'ont pas présenté de récupération (13,18 vs 5,12 ans ; $p = 0,0007$). Le pronostic semblait également meilleur si la cause était une chute ou un accident de sport plutôt qu'un AVP ($RR=3$; $p =0,0002$ dans les 2 cas). Enfin, la présence d'une lésion visible à l'IRM était significativement associée à une moins bonne récupération neurologique ($RR=0,47$; $p=0,0098$).

Prise en charge

Le traitement n'a pas été univoque : la grande majorité des SCIWORA (25/30) et les 2 patients traumatisés crâniens ont été traités par orthèse rachidienne pour une durée de 1 à 4 mois. Une corticothérapie parentérale a été mise en place initialement chez 25 patients SCIWORA sans que cela soit associé à une amélioration ($p = 0,21$). Un cas de traumatisme obstétrical a été opéré en raison d'un doute sur une diastématomyélie cervicale, qui n'a pas été confirmée au cours de la chirurgie.

Discussion

Cette étude décrit une large série multicentrique de traumatisme médullaire pur de l'enfant. Il s'agit d'une pathologie peu fréquente, pour laquelle on ne trouve que très peu de séries rapportées en Europe occidentale.

Cause et présentation clinique

La méta-analyse de Boese et col [8] à propos de 114 cas publiés identifie les principales causes de SCIWORA avec une distribution proche de notre étude : accident de la route 37%, accident du sport 31%, chute 18%, autres causes 16%. Depuis quelques années on assiste à une augmentation du nombre de lésion médullaire en rapport avec la pratique de sport [10, 11]. Dans notre étude, l'activité sportive la plus impliquée était le rugby, ce qui peut être lié à des facteurs culturels et à une pratique relativement courante dans notre pays. L'analyse spécifique des cas de SCIWORA indiquait une prédominance de lésions cervicales, en accord avec la description classique de Pang et col [2, 4]. Enfin, la gravité du tableau neurologique initial était variée en cas de SCIWORA. Nos constatations étaient proches de celles rapportées par Boese et col [8] qui trouvent la répartition suivante en fonction du score ASIA (American

Spinal Injury Association) : A (28%), B (17%), C (31%), D (25%). Les accidents obstétricaux semblent responsables de tableaux neurologiques constamment sévères [12] ce qui est concordant avec nos données où tous les patients étaient Frankel A au moment du diagnostic.

Evolution

Le taux de mortalité du groupe SCIWORA était de 6,7% ce qui est légèrement supérieur à d'autres études : Knox et col [13] trouvent 2%, mais se limitent à la mortalité hospitalière, alors que deux patients de notre cohorte sont décédés plus d'un mois après leur sortie de l'hôpital. Boese et col [8] indiquent 3% de décès mais en restant focalisés sur les patients ayant eu une IRM. Ceci peut sous-estimer la mortalité globale puisque certains patients très graves ont pu décéder avant d'avoir eu une IRM notamment du fait de lésions associées. Une amélioration neurologique a été retrouvée dans 66,7% des cas, ce qui est supérieur aux 48% retrouvés dans la méta-analyse de Launay et col [14]. Comme pour d'autres auteurs, l'âge était un facteur pronostique important [4] : D'une part, les SCIWORA rapportés chez les enfants les plus jeunes sont majoritairement liés à des AVP ou des chutes (forte cinétique) [13]. D'autre part, les très jeunes enfants présentent plus fréquemment des lésions médullaires cervicales hautes (rachis sous-occipital), la maturation du rachis autour de 8 ans permettant en effet de protéger cette région au-delà de cet âge [4].

L'IRM a apporté une meilleure compréhension de ces traumatismes médullaires purs. Parfois cet examen identifie des lésions ligamentaires et/ou objective une lésion intra-médullaire qui semble être un facteur de mauvais pronostic [4,7,8,15]. La réalisation maintenant quasi systématique d'IRM et la valeur pronostique qui en découle ont conduit ainsi à proposer une entité spécifique : Spinal Cord Injury Without Neuroimaging Abnormality (SCIWONA) qui correspond à une IRM strictement normale [7]. La mortalité des patients victimes de TC associé est élevée et les séquelles fréquentes (environ 50%) [4], le pronostic est également très réservé en cas de traumatisme obstétrical.

Quel est la prise en charge de ces patients en France ?

Le traitement le plus fréquemment mis en place en cas de SCIWORA a été la prescription d'une orthèse. La justification repose sur le concept d' « instabilité occulte » décrit par Pang et Wilberger en 2004 [4]. Ceci expliquerait les quelques cas d'aggravation ou de récurrence [4, 16]. Les recommandations actuelles préconisent une immobilisation rigide pendant 12 semaines [17]. Le type de corset est laissé à l'initiative du médecin. L'une des limites de ces recommandations est qu'elles ne tiennent pas compte de l'apport de IRM. Les auteurs

reconnaissent ainsi que les avantages d'une immobilisation rigide ne sont pas prouvés dans les cas d'IRM strictement normale. Beaucoup de patients ont reçus une corticothérapie à la phase aiguë sans que ceci ne permette d'amélioration significative. La corticothérapie n'est plus utilisée systématiquement devant l'absence prouvée d'efficacité et le risque de complications associées [18]. En cas de récupération complète les activités sportives ne peuvent pas être reprise avant 6 mois [17].

Limites

Les limites de ce travail sont liées à sa nature rétrospective. L'absence de données IRM pour 8 patients est une limitation qui s'explique en partie par le fait que certains patients présentaient un état clinique ne permettant pas sa réalisation. Enfin, du fait de la période étudiée (1988-2017), il est possible que les causes et modalités de prise en charge aient varié au fil du temps.

Conclusion

Cette étude multicentrique apporte des précisions sur le traumatisme médullaire de l'enfant. Le pronostic est influencé par l'âge, le type d'accident et la présence de lésion à l'IRM en cas de SCIWORA. Les cas de traumatismes crâniens associés ou de lésion secondaire à un accouchement ont un pronostic vital et neurologique sombre.

Conflits d'intérêts déclarés : Aucun

Financement : aucun

Contribution des auteurs : Brauge David : Investigateur principal, conception, analyse des données

Plas Benjamin : collection des données, Toulouse

Vinchon Mathieu : collection des données, Lille

Sacko Oumar : analyse des données, révision

Charni Saloua : révision statistique

Di Rocco Federico : collection des données, Lyon

Mrozek Ségolène : révision

Sales de Gauzy Jérôme : supervision

Références :

1. Canosa-Hermida E, Mora-Boga R, Cabrera-Sarmiento JJ, Ferreiro-Velasco ME, Salvador-de la Barrera S, Rodriguez-Sotillo A, et al. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in childhood and adolescence in Galicia, Spain: report of the last 26-years. *J Spinal Cord Med* 2017;42:1-11.
2. Pang D, Wilberger Jr JE. Spinal cord injury without radiographic abnormalities in children. *J Neurosurg* 1982;57:114-29.
3. Dimeglio, A. Growth of the spine before age 5 years. *J Pediatr Orthop* 1992;1:102-7.
4. Pang D. Spinal cord injury without radiographic abnormality in children, 2 decades later. *Neurosurgery* 2004;55:1325-43.
5. Imajo Y, Hiiragi I, Kato Y, Taguchi T. Use of the finite element method to study the mechanism of spinal cord injury without radiological abnormality in the cervical spine. *Spine* 2009, 34: E83-E7.
6. Rekaté HL, Theodore N, Sonntag VK, Dickman CA. Pediatric spine and spinal cord trauma State of the art for the Third Millennium. *Childs Nerv Syst* 1999;15: 743-50.
7. Mahajan P, Jaffe DM, Olsen CS, Leonard, JR, Nigrovic LE, Rogers AJ, et al. Spinal cord injury without radiologic abnormality in children imaged with magnetic resonance imaging. *J Trauma Acute Care Surg* 2013;75:843-7.
8. Boese CK, Oppermann J, Siewe J, Eysel P, Scheyerer MJ, Lechler P. Spinal cord injury without radiologic abnormality in children: a systematic review and meta-analysis. *J Trauma Acute Care Surgery* 2015;78:874-82.
9. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, et al. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Spinal cord* 1969;7:179.
10. Piatt J, Imperato N. Epidemiology of spinal injury in childhood and adolescence in the United States: 1997–2012. *J Neurosurg Pediatr* 2018;21:441-8.
11. Nadarajah V, Jauregui JJ, Perfetti D, Shasti M, Koh EY, Henn III RF. What are the trends and demographics in sports-related pediatric spinal cord injuries?. *Phys Sports Med* 2018;46:8-13.
12. Vialle R, Piétin-Vialle C, Vinchon M, Dager, S, Ilharberborde B, Glorion C. Birth-related spinal cord injuries: a multicentric review of nine cases. *Childs Nerv Syst* 2008;24,79-85.
13. Knox J. Epidemiology of spinal cord injury without radiographic abnormality in children: a nationwide perspective. *J Children Orthop* 2016;10:255-260.
14. Launay F, Leet AI, Sponseller PD. Pediatric spinal cord injury without radiographic abnormality: a meta-analysis. *Clin Orthop Relat Res* 2005;433:166-170.
15. Liao CC, Lui TN, Chen LR, Chuang CC, Huang YC. Spinal cord injury without radiological abnormality in preschool-aged children: correlation of magnetic resonance imaging findings with neurological outcomes. *J Neurosurg* 2005;103:17-23.
16. Buldini B, Amigoni A, Faggini R, Laverda AM. Spinal cord injury without radiographic abnormalities. *Eur Journal Pediatrics* 2006;65:108.
17. Rozzelle CJ, Aarabi B, Dhall SS, Gelb DE, Hurlbert RJ, Ryken TC, et al. Spinal cord injury without radiographic abnormality (SCIWORA). *Neurosurgery* 2013 ;72:S227-33.
18. Evaniew N, Belley-Côté EP, Fallah N, Noonan VK, Rivers CS, Dvorak MF. Methylprednisolone for the treatment of patients with acute spinal cord injuries: A systematic review and meta-analysis. *J Neurotrauma* 2016;33:468-481.

Légendes

Figure 1

(A) Répartition des grades de Frankel en fonction de l'âge

(B) Mécanisme de SCIWORA selon l'âge

	SCIWORA (n=30)	TC grave associé (n=2)	Traumatisme obstétrical (n=5)
Genre (♂/♀)	23/7	0/2	3/2
Age	9,78+/-5,23	3,37 (+/-0,52)	–
Statut Neurologique initial (Frankel)	A (n=14); B(n=3); C(n=9); D(n=3); E(n=1)	A=1; B=1	A = 5
Niveau lésionnel neurologique (%)			
<i>Rachis cervical supérieur (C0-C3)</i>	6 (20%)	2	1/5
<i>Rachis cervical inférieur (C4C7)</i>	13 (43,3%)		2/5
<i>Rachis thoracique</i>	10 (33,33%)		2/5
<i>Cône médullaire</i>	1 (3,3%)		
Cause de l'accident (%)			
Accident de la voie publique (AVP)	15 (50%)	2	
Sport	11 (36,6%)		–
Chute	4 (13,3%)		
Lésion(s) associée(s)	13/30 dont thorax (5 cas), membre (5 cas), abdomen (5 cas), cranio-facial (1 cas)	Thorax (1 cas)	0

Tableau 1 : Description de la population d'étude

Patient	Lésions IRM	Frankel Initial	Frankel Final	Evolution
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2 et T2*	A	B	Récupération partielle
SCIWORA	Section de moelle	A	A	Pas d'amélioration
SCIWORA	Atrophie de moelle	B	B	Pas d'amélioration
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	B	C	Récupération partielle
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	D	E	Récupération partielle
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	A	A	Pas d'amélioration
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	A	Décès	Décès
SCIWORA	Hématomyélie + hématome épidural	A	A	Pas d'amélioration
SCIWORA	Hypersignal intra-médullaire T2	A	A	Pas d'amélioration
SCIWORA	Déchirure ligamentaire	D	E	Récupération Totale
TC grave associé	Hypersignal intra-médullaire T2	B	B	Pas d'amélioration
TC grave associé	Hypersignal intra-médullaire T2	A	A	Pas d'amélioration
OBST	Hypersignal intra-médullaire T2	A	Décès	Décès

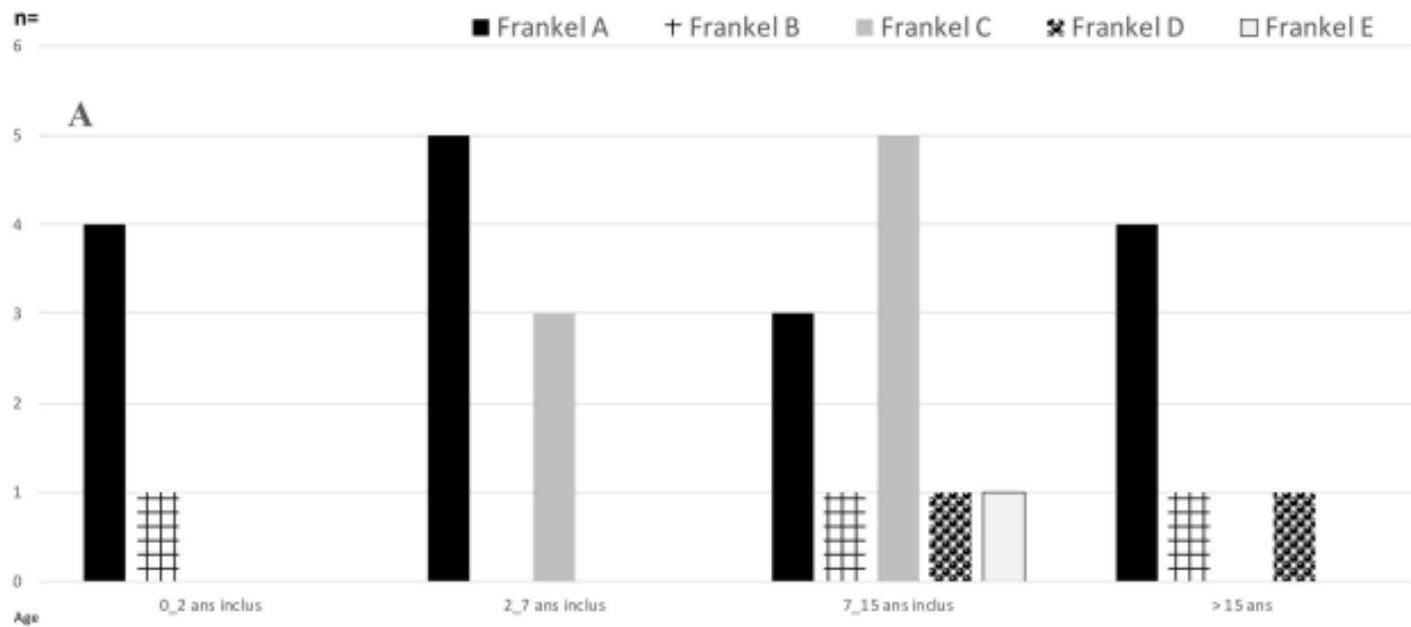
Tableau 2A : Caractéristiques IRM des lésions observées (n=15)
TC : traumatisme crânien ; OBST : lésion obstétricale

Patient	Frankel Initial	Frankel Final	Evolution
SCIWORA	E	E	Récupération Totale
SCIWORA	B	E	Récupération Totale
SCIWORA	A	E	Récupération Totale
SCIWORA	A	E	Récupération Totale
SCIWORA	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	C	E	Récupération Totale
SCIWORA	C	E	Récupération Totale

Tableau 2B : Evolution des SCIWORA avec IRM normale (n=8)

	SCIWORA (n=30)	TC grave associé (n=2)	Traumatisme obstétrical (n=5)
Durée de suivi (jours)	299 (DS 650)	7 (DS 7)	1243 (DS 2210)
Frankel au dernier suivi	A=9; B=3; C=2; D=1; E=15	A=1; B=1	A=3; Décès=2
Amélioration neurologique (%)	20/30 (66,7)	0/2 (0)	0/5 (20; 1 perdu de vu)
Décès (%)	2/30 (6,7)	1/2 (50)	1/5 (20; 1 perdu de vu)

Tableau 3 : Évolution clinique au dernier suivi



n=

9

B

■ AVP ■ Sport ▨ Chute

7

6

5

4

3

2

1

0

Age

0_2 ans inclus

2_7 ans inclus

7_15 ans inclus

> 15 ans

