



# Syndrome de la ceinture de sécurité

## Investigateur principal

Claude Cyr, MD, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, 3001, 12<sup>e</sup> Avenue Nord, Sherbrooke (Québec) J1H 5N4; tél. : (819) 346-1110, poste 14634; téléc. : (819) 564-5398; courriel : [claudc.cyr@usherbrooke.ca](mailto:claudc.cyr@usherbrooke.ca)

## Co-investigateurs

Claude Lemoine, MD, département de pédiatrie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

Miriam Santschi, MD, département de pédiatrie, Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

## Historique

L'usage de la ceinture de sécurité a nettement réduit le nombre de décès lors d'accidents routiers. Les études font état d'une diminution de 40 % à 50 % du taux de décès, ainsi que d'une diminution de la gravité des lésions. Toutefois, étant donné l'usage croissant de la ceinture de sécurité depuis quelques décennies, une nouvelle association de lésions a émergé chez les adultes et les enfants impliqués dans un accident de voiture. Le « syndrome de la ceinture de sécurité » a été décrit pour la première fois par Garrett et Braunstein en 1962<sup>1</sup>. Il désigne des lésions des viscères abdominaux et de la colonne lombaire causées par les sangles de la ceinture de sécurité. En général, il s'associe à une lacération ou à une perforation intestinale et mésentérique, accompagnée d'une fracture, d'une subluxation ou d'une luxation de la colonne lombaire. Ces lésions complexes sont attribuables à la décélération rapide caractéristique des collisions à haute vitesse, qui entraînent une flexion soudaine de la partie supérieure du corps autour de la ceinture abdominale fixe, de même qu'une compression consécutive des viscères abdominaux entre la ceinture abdominale et la colonne vertébrale. Le mécanisme des lésions lombaires semble être une hyperflexion de la colonne autour de la ceinture de sécurité, qui assujettit les vertèbres à un stress et à une luxation de tension. Les enfants sont particulièrement vulnérables à ces lésions, car leurs organes intra-abdominaux sont moins protégés par le thorax et le bassin, que leur centre de gravité se situe plus bas et que leurs crêtes iliaques sont moins développées que celles des adultes, ce qui permet à la ceinture de remonter sur l'abdomen.

Jusqu'à présent, très peu d'études pédiatriques ont été entreprises sur l'incidence du syndrome de la ceinture de sécurité. En fait, la plupart des connaissances actuelles à propos de ce syndrome proviennent de rapports de cas ou d'études menées dans des régions restreintes. Le nombre de cas présentés dans ces études était relativement peu élevé, variant de 10 à 50 cas colligés en l'espace de plusieurs années. Toutefois, récemment, le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke a déclaré 10 enfants

PROTOCOLES



impliqués dans trois accidents de voiture différents au cours de la même année, dont huit présentaient un syndrome de la ceinture de sécurité caractéristique. Dans cette série de cas, quatre des cinq enfants ayant une fracture de la colonne lombaire sont demeurés paraplégiques<sup>2</sup>. L'incidence du syndrome de la ceinture de sécurité extrapolée d'une étude représente 0,4 % des hospitalisations pédiatriques par traumatisme. Compte tenu de cette estimation, l'incidence au sein de la population pédiatrique canadienne devrait correspondre à environ 160 cas par année. Les enfants d'âge scolaire de cinq à 12 ans semblent vulnérables à cette association de lésions puisqu'ils sont trop grands pour le siège d'auto mais encore trop petits pour que les sangles conçues pour les adultes les protègent convenablement. Bien qu'il soit rare, ce syndrome peut avoir une grande importance clinique, car des déficits neurologiques permanents s'associent aux lésions de la colonne lombaire causées par le syndrome de la ceinture de sécurité. Newman et coll. ont rendu compte d'une incidence de paraplégie de 25 % chez les patients ayant subi une fracture lombaire imputable au syndrome de la ceinture de sécurité.

### Méthodologie

Par l'entremise d'un sondage ponctuel auprès des participants au PCSP entrepris en janvier 2003, le PCSP a pu confirmer que les pédiatres voient des enfants atteints du syndrome de la ceinture de sécurité à un moment ou à un autre de leur hospitalisation. Au début de l'étude, le protocole et la définition de cas seront postés à tous les pédiatres. Par la suite, les participants recevront le formulaire de déclaration mensuel sur lequel ils devront indiquer les cas de syndrome de la ceinture de sécurité. À chaque nouveau cas observé, le participant qui l'aura déclaré sera invité à remplir un questionnaire détaillé. On prendra également contact avec les comités provinciaux examinant les décès pédiatriques, les examinateurs médicaux et les coroners.

### Objectifs

1. Obtenir des données épidémiologiques sur l'incidence et le spectre des lésions secondaires au syndrome de la ceinture de sécurité.
2. Repérer les groupes d'âge vulnérables au sein de la population pédiatrique canadienne.
3. Fournir des données qui contribueront à élaborer de nouvelles stratégies afin de bien protéger les enfants dans les véhicules automobiles.
4. Promouvoir l'éducation et la sensibilisation à cette pathologie rare auprès des professionnels de la santé.

### Définition de cas

Déclarez tout enfant de 18 ans et moins, attaché dans un véhicule automobile au moment de la collision (les ceintures de sécurité désignent les sièges d'auto, les sièges d'appoint, la ceinture abdominale ou la ceinture abdominale et thoracique) présentant soit :

1. **une lésion abdominale** diagnostiquée par une intervention chirurgicale, une échographie ou une tomodensitométrie abdominale. Les lésions spléniques, hépatiques, rénales et duodénales seront classées selon leur échelle propre<sup>3</sup>. (Voir les tableaux 1 à 4.)



## **Syndrome de la ceinture de sécurité (suite)**

Les lésions abdominales comprennent celles touchant :

- l'intestin grêle, le côlon
- le foie
- l'utérus
- la rate
- le pancréas
- toute structure vasculaire de la cavité abdominale
- les reins
- la vessie

ou

### **2. des lésions de la colonne thoraco-lombaire :**

lésions vertébrales majeures :

- fractures de compression
- lésions causées par la ceinture de sécurité
- fractures-éclatement
- fractures-luxations

lésions vertébrales mineures :

- fracture de l'apophyse transverse
- fractures de l'apophyse épineuse
- fracture de l'apophyse articulaire
- fractures de l'isthme interarticulaire vertébral.

### **Durée**

De septembre 2003 à août 2005

### **Nombre de cas prévu**

Environ 160 cas par année

### **Approbation déontologique**

Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke

### **Analyse des données et publication**

Les données seront colligées conformément aux *Recommendations for Uniform Reporting of Data following Major Trauma – The Utstein Style (An initiative)* et porteront sur les caractéristiques des patients, les caractéristiques de la collision, le type de sangle, la description des lésions et les complications à long terme. L'état fonctionnel des patients après le traumatisme sera évalué au moyen de critères établis. L'AIS (*Abbreviated Injury Scale*), un système de pointage, permettra de déterminer la gravité des lésions.

Les résultats d'incidence seront présentés à des taux sur 1 000 enfants par année, calculés à l'aide des données démographiques publiées par Statistique Canada. Avec l'apport de Transports Canada, le total des collisions causant des décès ou des lésions sera catégorisé en trois groupes d'âge (de 0 à 4 ans, de 5 à 12 ans et de 13 à 18 ans). Les diverses lésions abdominales et vertébrales seront analysées selon leur fréquence relative.

Un épidémiologiste du Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke participera également à l'analyse des données.

À la fin de l'étude, les données seront publiés dans un journal révisé par des pairs.



### Références

1. Garrett JW, Braunstein PW. The seat belt syndrome. *J Trauma* 1962; 2: 220.
2. Santschi M, Laflamme S, McFadden N, Echavé V, Cyr C. The spectrum of lap belt injuries sustained by multiple victims in motor vehicle crash. *Paediatr Child Health* 2002; 7(Suppl A): 31A.
3. Moore EE et al. Organ injury scaling: spleen, liver, kidney. *J Trauma* 1989; 29(12): 1664.

Il est possible d'obtenir des références additionnelles auprès des investigateurs ou au bureau du PCSP.

**Tableau 1 : Échelle des lésions spléniques**

Classe	Description des lésions
I Hématome	Sous-capsulaire, non expansif, < 10 % de la surface
Lacération	Lacération capsulaire, sans saignement, < 1 cm de la profondeur parenchymateuse
II Hématome	Sous-capsulaire, non expansif, de 10 % à 50 % de la surface; intraparenchymateux, non expansif, < 2 cm de diamètre
Lacération	Lacération capsulaire, saignement actif; de 1 à 3 cm de la profondeur parenchymateuse ne touchant pas le vaisseau trabéculaire
III Hématome	Sous-capsulaire, > 50 % de la surface ou expansif; rupture de l'hématome sous-capsulaire avec saignement actif; hématome intraparenchymateux > 2 cm ou expansif
Lacération	> 3 cm de la profondeur parenchymateuse ou touchant les vaisseaux trabéculaires
IV Hématome	Rupture de l'hématome intraparenchymateux avec saignement actif
Lacération	Lacération touchant les vaisseaux segmentaires ou hilaires et produisant une dévascularisation importante (> 25 % de la rate)
V Lacération	Destruction complète de la rate
Vasculaire	Lésion vasculaire de l'hile qui dévascularise la rate



### **Syndrome de la ceinture de sécurité (suite)**

**Tableau 2 : Échelle des lésions hépatiques**

	<b>Classe</b>	<b>Description des lésions</b>
I	Hématome	Sous-capsulaire, non expansif, < 10 % de la surface
	Lacération	Lacération capsulaire, sans saignement, < 1 cm de la profondeur parenchymateuse
II	Hématome	Sous-capsulaire, non expansif, de 10 % à 50 % de la surface; intraparenchymateux, non expansif, < 2 cm de diamètre
	Lacération	Lacération capsulaire, saignement actif, de 1 à 3 cm de la profondeur parenchymateuse, < 10 cm de longueur
III	Hématome	Sous-capsulaire, > 50 % de la surface ou expansif, rupture de l'hématome sous-capsulaire avec saignement actif; hématome intraparenchymateux de > 2 cm ou expansif
	Lacération	> 3 cm de la profondeur parenchymateuse
IV	Hématome	Rupture de l'hématome intraparenchymateux avec saignement actif
	Lacération	Rupture parenchymateuse touchant de 25 % à 50 % du lobe hépatique
V	Lacération	Rupture parenchymateuse touchant > 50 % du lobe hépatique
	Vasculaire	Lésions veineuses juxtahépatiques (p. ex., veine cave rétrohépatique, principales veines hépatiques)
VI	Vasculaire	Avulsion hépatique

**Tableau 3 : Échelle des lésions rénales**

	<b>Classe</b>	<b>Description des lésions</b>
I	Contusion	Hématurie microscopique ou macroscopique, étude urologique normale
	Hématome	Sous-capsulaire, non expansif, sans lacération parenchymateuse
II	Hématome	Hématome périrénal non expansif confiné au rétropéritoine rénal
	Lacération	< 1 cm de la profondeur parenchymateuse du cortex du rein, sans extravasation urinaire
III	Lacération	> 1 cm de la profondeur parenchymateuse du cortex du rein, sans rupture du système collecteur ou sans extravasation urinaire
IV	Lacération	Lacération parenchymateuse touchant le cortex du rein, la medulla et le système collecteur
	Vasculaire	Lésion de l'artère rénale ou de la veine rénale, avec hémorragie contenue
V	Lacération	Destruction complète du rein
	Vasculaire	Avulsion du hile rénal dévascularisant le rein



**Tableau 4 : Échelle des lésions duodénales**

	<b>Classe</b>	<b>Description des lésions</b>
I	Hématome	Atteinte d'un segment du duodénum
	Lacération	Lacération partielle, aucune perforation
II	Hématome	Atteinte de plus d'un segment du duodénum
	Lacération	Rupture < 50 % de la circonférence
III	Lacération	Rupture de 50 % à 70 % de la circonférence de D2 Rupture de 50 % à 100 % de la circonférence de D1, D3 et D4
	Lacération	Rupture > 75 % de la circonférence de D2; atteinte de l'ampoule de Vater ou du canal biliaire commun distal
V	Lacération	Rupture massive du complexe duodéno-pancréatique
	Vasculaire	Dévascularisation du duodénum