

Le point sur la « commotion cérébrale » en Estrie

INTRODUCTION

Bien que souvent utilisés comme des synonymes, le terme commotion cérébrale a longtemps et largement été utilisé dans le monde du sport alors que le terme traumatisme craniocérébral léger (TCCL) est privilégié dans le milieu médical¹. Un consensus assez fort se dégage autour du fait que ces deux termes décrivent un même phénomène neuro-pathologique, soit une « altération subite et rapidement résolutive du fonctionnement cérébral »². Les traumatismes craniocérébraux peuvent être classés selon leur niveau de gravité, soit léger, modéré ou grave. Une combinaison de critères bien précis et définis permettent d'en préciser la sévérité. La commotion cérébrale est incluse dans le niveau TCCL^{1,3}.

Le TCCL est la forme la plus légère et la plus fréquente de traumatismes craniocérébraux tant chez l'adulte que chez l'enfant. Bien qu'il occasionne un nombre important de consultations médicales, le repérage précoce et la prise en charge demeurent des défis pour de nombreux milieux.

Les objectifs de ce bulletin sont les suivants :

- Faire le point sur les signes, symptômes et conséquences des TCCL;
- Dresser un portrait des consultations à l'urgence et des hospitalisations en lien avec les TCCL;
- Fournir quelques références pour ceux qui veulent en savoir plus sur la prévention et la prise en charge des TCCL;
- Présenter les connaissances de la population ainsi que les besoins perçus en information en lien avec les TCCL.

CINQ FAITS POUR MIEUX CONNAÎTRE LE TCCL

1. SEUL UN COUP À LA TÊTE PEUT PROVOQUER UN TCCL?

FAUX! Tout coup reçu au visage, à la tête, dans le cou ou au corps provoquant un mouvement incontrôlé et brusque de la tête peut entraîner une « commotion cérébrale ».

LE TCCL peut être provoqué soit par :

- l'effet de contact lorsque la tête frappe un obstacle ou est heurtée par un objet;
- l'effet d'inertie lorsque la tête subit une accélération ou une décélération violente.

Le cerveau heurte alors les parois de la boîte crânienne, ce qui induit une compression des tissus cérébraux suivie d'un étirement de ces mêmes tissus (contrecoup).

Les chutes, les accidents de la route et les coups directs portés à la tête sont les principales causes des TCCL. Le contexte récréatif et sportif est générateur d'un bon nombre de TCCL, principalement chez les enfants¹.

2. L'ÉVANOUISSEMENT EST LA MEILLEURE FAÇON DE RECONNAÎTRE LA « COMMOTION CÉRÉBRALE »?

FAUX! Il est erroné de prétendre qu'il y ait perte de conscience dans toutes les TCCL puisque la perte de conscience est présente dans seulement 10 % des cas¹. La littérature liste une dizaine de signes ou symptômes plus fréquemment rapportés permettant de soupçonner la présence d'un TCCL⁴ :

- Maux de tête (86 %);
- Étourdissements (65 %);
- Troubles de concentration (48 %);
- Confusion et désorientation (40 %);

- Vision floue (36 %);
- Sensibilité à la lumière ou au bruit (31 %);
- Fatigue (27 %);
- Nausée (25 %);
- Amnésie (20 %).

Cette liste n'est pas exhaustive, d'autres symptômes peuvent être ressentis.

Lors d'un coup, d'une chute ou d'un accident, l'observation par l'entourage de signes inhérents au TCCL ou la mention de maux ressentis par la personne affectée indique qu'il faut diriger cette personne vers un médecin pour fin de diagnostic.

3. LA PLASTICITÉ DU CERVEAU LE PROTÈGE DES CONSÉQUENCES DU TCCL?

FAUX! Bien qu'en apparence le cerveau ne présente ni atteinte ni dommage, le choc provoque entre autres des étirements dans les petits vaisseaux sanguins et dans les axones responsables de la transmission des informations. Moins fréquente, une lésion focale (c.-à-d. un hématome) peut également survenir⁵. Le cerveau met en branle des stratégies de compensation et arrive, dans la majorité des cas, à compenser les altérations subies lors de l'impact. Il ne faut cependant pas se méprendre sur la gravité du traumatisme craniocérébral (léger, modéré ou sévère) puisque des signes de perturbations neurologiques peuvent être présents chez l'individu et que le cerveau reste fragilisé. Ainsi, une personne ayant subi une commotion devient environ cinq fois plus à risque d'en subir une autre⁶. Elleberg rapporte qu'une accumulation de commotions dans une période de temps laisse d'importantes blessures au cerveau, le laissant « littéralement malade »⁵.

Une faible proportion (10 % à 15 %) des personnes ayant subi un TCCL ressentira ou éprouvera des symptômes après la période de récupération attendue de trois mois⁶. Il s'agit de cas à évolution atypique qui peuvent occasionner des répercussions négatives dans les activités et les rôles sociaux d'une personne. Un an après le TCCL ayant une évolution atypique, les symptômes les plus signalés sont les troubles de mémoire et de concentration, la fatigue, l'anxiété, l'irritabilité, les troubles du sommeil, les céphalées, des étourdissements et de la colère⁷.

À long terme, un risque accru de développer des troubles cognitifs légers, une maladie neurodégénérative (incluant la maladie d'Alzheimer), un syndrome parkinsonien et la sclérose latérale amyotrophique (SLA) est observé chez les athlètes ayant subi plusieurs TCCL⁸.

4. LES TCCL SONT DES ACCIDENTS IMPOSSIBLES À PRÉVENIR?

FAUX! Les traumatismes sont évitables. Il est possible de réduire à la fois le nombre d'incidents ainsi que la gravité des blessures engendrées par les incidents. De nombreux facteurs influencent la survenue et la gravité des TCCL, alors il est important d'agir sur un ensemble de facteurs. Ces derniers peuvent être de nature humaine (caractéristiques individuelles et comportementales), environnementale (lieux, équipements, conditions environnantes) ou sociétale (politiques publiques, lois et règlements, normes sociales, etc.).

Les actions suivantes sont des exemples qui illustrent ce qui peut être fait afin de diminuer le nombre de TCCL :

- L'hôpital Sainte-Justine recommande aux parents une installation conforme et l'utilisation d'un siège d'auto adapté à l'âge et à la grandeur de l'enfant⁹.
- Chez les sportifs, un entraînement favorisant le développement des habiletés et de la musculature nécessaire au sport sont des facteurs de protection¹⁰.
- Selon Parachute Canada, « il est nécessaire de continuer à améliorer l'éducation et la prise de conscience sur les commotions cérébrales. L'optimisation de la prévention et de la gestion des commotions cérébrales est étroitement liée à l'éducation (annuelle) des différents acteurs »¹¹.

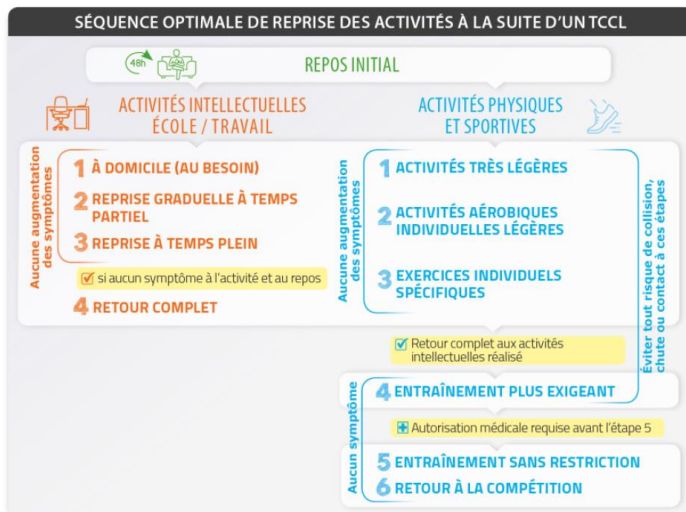
5. POUR LES 24 PREMIÈRES HEURES SUIVANT LE TCCL, SEULES LES ACTIVITÉS SPORTIVES DOIVENT ÊTRE ARRÊTÉES?

FAUX! Pour les **48 premières heures** suivant le choc, l'Institut national d'excellence en santé et services sociaux (INESSS) émet les recommandations suivantes (phase initiale de repos) :

- Se limiter aux activités de la vie quotidienne (se laver, s'habiller, etc.);
- Suspendre les activités sportives;
- Limiter les activités intellectuelles qui demandent de la concentration et éviter celles qui augmentent les symptômes;
- Rester dans un environnement calme sans télévision, ordinateur, tablette, cellulaire ni lumière vive;
- Ne pas consommer d'alcool, de drogue, de boisson stimulante ou de médicament favorisant le sommeil;
- Respecter les besoins habituels en nourriture, en hydratation et en sommeil tout en évitant de passer les journées au lit.

Par la suite, la reprise des activités intellectuelles et sportives doit se faire en respectant une séquence bien structurée. Afin d'optimiser le retour en classe, au travail ou aux activités sportives, l'INESSS recommande les grandes étapes décrites à la figure 1.

Figure 1
Séquence optimale de reprise des activités à la suite d'un TCCL



Source : INESSS (2018). Reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger.

FRÉQUENCE DES TCCL

Il existe très peu de données sur la population victime d'un TCCL. Certaines personnes peuvent être affectées sans consulter un professionnel de la santé. Celles qui consultent peuvent le faire à différents endroits : clinique privée, centre local de services communautaires (CLSC), centre hospitalier, professionnels de la santé autres qu'un médecin, etc.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) estime qu'en 2004 le taux d'incidence des TCCL dans le monde, calculé à partir de statistiques en milieu hospitalier, varie de 100 à 300 cas par 100 000 habitants. Puisqu'une large proportion des personnes blessées ne consultera pas un médecin à l'urgence, le taux d'incidence réel se situerait plutôt à 600 cas par 100 000 habitants¹². Deux études réalisées en Ontario corroborent ces chiffres puisqu'il y est rapporté que l'incidence des TCCL (tout âge confondu) serait de 500 à 650 par 100 000 habitants. Chez les enfants, l'incidence serait similaire, soit environ 600 consultations (service des urgences ou cabinet de médecin) par 100 000 habitants entre 2003 et 2010³.

À ce jour, aucun portrait global de la situation des TCCL au Québec n'est disponible¹³. En Estrie, il est possible d'affirmer que :

- Il y a environ 3 000 consultations à l'urgence par année dans les urgences du territoire de l'Estrie pour des TCCL (code CIM-10 = S06.0).
- Au sein de la population estrienne, on compte en moyenne 170 hospitalisations par année pour des traumatismes craniocérébraux légers, modérés ou sévères (code CIM-10-CA = S06). Les TCCL causent environ une quinzaine d'hospitalisations par an (diagnostic principal).
- En 2015, 418 personnes ont été prises en charge par le programme de neuro-traumatologie du Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CIUSSS de l'Estrie – CHUS). Parmi celles-ci, 114 ont été hospitalisées et 266 ont été vues en clinique externe.

Consultations à l'urgence

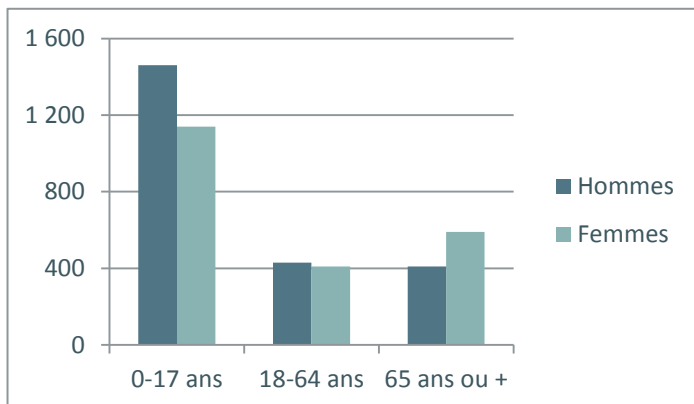
En raison des différents systèmes d'extraction de données utilisés, il n'est pas possible d'obtenir les caractéristiques (âge, sexe, lieu de résidence) des personnes qui consultent à l'urgence dans tous les centres hospitaliers de l'Estrie. Les prochaines analyses porteront sur les consultations pour TCCL uniquement aux trois principales urgences, soit celles de l'Hôpital Fleurimont, de l'Hôtel-Dieu de Sherbrooke et de l'Hôpital de Granby. Ces trois urgences possèdent un système pour l'extraction de données complètes.

Parmi l'ensemble des personnes ayant consulté dans ces trois urgences pour TCCL entre le 1^{er} avril 2013 et le 31 mars 2017, 47 % sont des femmes et 53 %, des hommes. Par ailleurs, près de la moitié des personnes qui consultent sont âgées de moins de 20 ans, alors que ce groupe d'âge ne représente que 22 % de la population estrienne.

À Sherbrooke, le taux de consultation aux urgences pour TCCL est d'environ 600 pour 100 000 habitants, taux similaire à ce qui est observé dans la littérature. Ce taux est calculé sur la base de résidents de Sherbrooke qui ont consulté aux urgences de l'Hôtel-Dieu ou de l'Hôpital Fleurimont. La figure 2 présente les taux de consultation des Sherbrookoïses pour TCCL selon l'âge et le sexe. Le taux le plus élevé est observé chez les jeunes de 17 ans ou moins de sexe masculin (1 460 consultations pour 100 000 garçons) suivi de près de celui des filles du même âge (1 140 pour 100 000). Les adultes (18-64 ans), tant les hommes que les femmes, ainsi que les aînés de sexe masculin présentent des taux similaires (environ 400 pour 100 000), alors qu'il est un peu plus élevé chez les femmes de 65 ans ou plus (590 pour 100 000).

Figure 2

Taux de consultation pour TCCL aux urgences de l'Hôpital Fleurimont ou de l'Hôtel-Dieu de Sherbrooke des résidents de Sherbrooke selon l'âge et le sexe (pour 100 000), 2013-2014 à 2016-2017



Source : Infocentre du CIUSSS de l'Estrie – CHUS.

Malheureusement, il n'est pas possible de connaître les causes des TCCL des personnes qui consultent à l'urgence, car elles ne sont pas saisies.

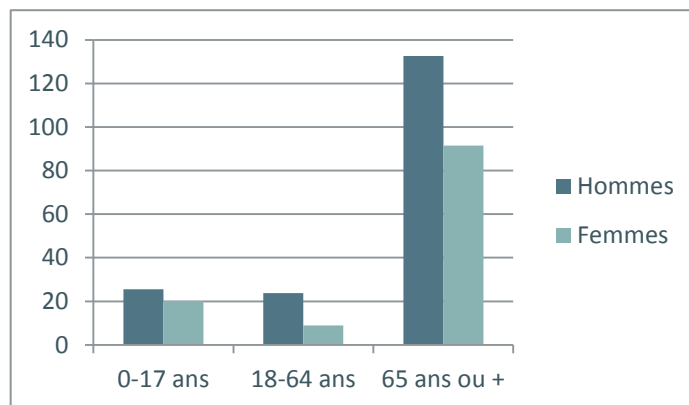
Hospitalisations

En ce qui concerne les hospitalisations, l'ensemble des lésions traumatiques intracrâniennes, légères, modérées ou sévères (code CIM-10-CA = S06) ont été examinées. Il s'agit donc de l'ensemble des traumatismes craniocérébraux ayant nécessité une hospitalisation. Puisque ces données proviennent de la banque Med-Echo provinciale, elles concernent toute la population de l'Estrie, et ce, indépendamment du lieu d'hospitalisation.

En moyenne, on compte 171 hospitalisations par an pour traumatisme craniocérébral, soit un taux de 36 pour 100 000 habitants. Ce taux est resté stable au cours des dix dernières années et il est comparable à celui observé à l'échelle provinciale. Toutefois, notons que les taux d'hospitalisation sont à la baisse chez les jeunes (0-17 ans) et chez les adultes (18-64 ans). Dans la figure 3, on observe que les taux d'hospitalisation sont beaucoup plus élevés chez les personnes de 65 ans ou plus que chez les jeunes.

Figure3

Taux d'hospitalisation pour lésion traumatique intracrânienne selon l'âge et le sexe (pour 100 000), Estrie, 2013-2014 à 2016-2017



Source : Med-Echo, Infocentre de l'Institut nationale de santé publique du Québec (INSPQ).

Dans l'ensemble de la population québécoise, la première cause externe menant à une hospitalisation pour traumatisme craniocérébral est la chute (55 % des hospitalisations)¹³. On sait que les chutes sont un problème fréquent au sein de la population âgée et ceci explique le taux élevé dans cette tranche d'âge. Les autres causes les plus fréquentes sont les accidents de la route (16 %) et les traumatismes d'origine sportive et récréative (7 %).

RESSOURCES DISPONIBLES

Face au phénomène important que représentent les TCCL et à leurs impacts sur la santé, différents ministères et organismes ont développé des outils de prévention. Ces outils viennent faciliter la reconnaissance de signes et symptômes chez les victimes pour qu'elles soient dirigées, au besoin, vers un médecin pour fin de diagnostic. Ces feuillets donnent également aux intervenants des milieux sportifs, scolaires et familiaux les recommandations sur les étapes à suivre pour la reprise graduelle des activités cognitives et sportives. À ce jour, **seul le médecin** peut autoriser le retour au jeu des jeunes sportifs.

L'INESSS offre un feuillet d'information qui explique les principales étapes de la reprise graduelle des activités intellectuelles et de l'entraînement physique ou sportif à la suite d'un TCCL. Un feuillet mis à jour en 2018 est aussi disponible en ligne en version [française](#) et [anglaise](#).

Depuis 2017, le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES), s'inspirant du groupe de travail sur les commotions cérébrales, des outils de l'INESSS et de la déclaration de Berlin, a publié le [Protocole de gestion des commotions cérébrales](#) pour le milieu de l'éducation et dans le cadre d'activités récréatives et sportives. Le protocole regroupe les mesures de gestion des commotions, des procédures et des outils.

Puisque le repérage en contexte sportif est tout particulièrement important, un [outil de poche](#) existe afin d'aider les intervenants à repérer une commotion cérébrale chez leurs athlètes. En raison des risques, tant pour la récupération que des risques liés à la possibilité de subir des impacts additionnels, l'athlète doit être rapidement retiré du jeu lorsque la commotion est suspectée. « Aucun athlète soupçonné d'avoir une commotion en pratiquant un sport ne doit être autorisé à reprendre la même activité »¹¹.

L'Hôpital de Montréal pour enfants et le Centre universitaire de santé McGill ont révisé en 2018 leur [trousse sur les commotions cérébrales](#). Cette trousse est développée par des spécialistes et regorge d'informations pour les parents, entraîneurs et jeunes sportifs.

Programme de neurotraumatologie

Bien qu'actuellement en révision, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) a produit les « Orientations ministérielles pour le traumatisme craniocérébral léger 2005-2010 ». Chaque région devait établir son *Plan régional d'organisation de services* pour les personnes ayant subi un TCCL afin d'améliorer les services offerts à cette clientèle. Le Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS), de par sa désignation de centre secondaire régional en traumatologie, chapeaute le programme de neurotraumatologie. Ce programme offre des services à toutes les personnes hospitalisées ou en clinique externe qui sont victimes de traumatisme craniocérébral, de lésion médullaire ou de blessures orthopédiques graves.

Plus spécifiquement, pour les personnes non hospitalisées ayant un TCCL, l'équipe est composée d'une coordonnatrice clinique, d'infirmières cliniciennes, de neuropsychologues, de physiothérapeutes et de médecins-conseils.

Le formulaire de référence du programme permet aux médecins de famille, urgentologues ou autres médecins spécialistes qui suspectent un TCCL de référer leur patient au programme.

À la suite de la réception de la référence, l'équipe procèdera alors à la confirmation du diagnostic, fournira les conseils appropriés pour bien gérer les symptômes et soutiendra le patient.

Une prise en charge est faite pour les cas complexes, symptomatiques et avec des facteurs de risque de chronicisation. L'intervention précoce offerte consiste alors en un suivi évolutif des symptômes, de la psychoéducation sur le traumatisme craniocérébral, de la physiothérapie vestibulaire, une évaluation psychométrique et une intervention psychologique au besoin. Après trois mois, si des besoins de réadaptation sont toujours présents, le patient sera référé à l'équipe du Centre de réadaptation de l'Estrie afin de poursuivre une réadaptation à plus long terme.

Pour toutes questions relatives au fonctionnement du programme ou si vous êtes un professionnel et désirez recevoir le formulaire de référence, vous êtes invités à contacter la coordonnatrice clinique du programme de neurotraumatologie au 819 346-1110, poste 15162.

BESOINS EN INFORMATION

Un projet d'étudiants en médecine réalisé en janvier 2018 s'est penché sur les connaissances et les besoins en information sur les « commotions cérébrales » au sein de la population âgée de 14 ans ou plus. Le questionnaire, rempli volontairement par 795 personnes, a été publicisé via Facebook. Il est à noter que les femmes, les jeunes, les étudiants et les employés du réseau de la santé sont surreprésentés dans cette enquête.

Dans un premier temps, quelques questions ont été posées pour évaluer les connaissances des participants. Voici les principaux résultats :

- Les symptômes du TCCL ont été correctement identifiés par plus de 95 % des répondants.
- En ce qui concerne les mesures à prendre, 83 % des répondants ont identifié correctement l'arrêt des activités intellectuelles alors que plus de 97 % ont correctement identifié l'arrêt des activités sportives et l'abstention de conduite d'un véhicule motorisé.
- Seulement 16 % des participants ont correctement identifié le temps de repos initial nécessaire, soit deux jours.
- Bien que les difficultés de concentration et les maux de tête persistants aient été identifiés correctement par presque tous les participants, les conséquences suivantes des TCCL sont moins bien connues : insomnie (78 %), dépression ou anxiété (74 %) et maladie d'Alzheimer (30 %).

Les participants devaient ensuite se prononcer sur les sujets relatifs à la « commotion cérébrale » pour lesquels ils aimeraient recevoir plus d'information. Les deux sujets les plus fréquemment nommés sont le traitement et la prise en charge de la « commotion cérébrale » (30 %) et ses conséquences à long terme (33 %). Les besoins en information sont similaires, peu importe le niveau de connaissances des participants.

GARDONS EN TÊTE

Chaque année, environ 3 000 personnes de tous âges consultent dans les urgences de l'Estrie à la suite d'un TCCL. Ce chiffre ne représente que la pointe de l'iceberg. Selon les données de consultation dans les urgences, l'incidence de TCCL serait deux à trois fois plus fréquente chez les jeunes que chez les adultes et les aînés. Il est toutefois très difficile d'évaluer l'incidence réelle sur notre territoire. En ce moment, seul un médecin peut diagnostiquer les TCCL et autoriser le retour au jeu et il est important de rapidement prendre en charge ces cas. La population connaît bien les signes et symptômes des TCCL, mais manque d'information sur la prise en charge et les conséquences à long terme.

En terminant, les TCCL, tout comme l'ensemble des traumatismes, sont des événements évitables. Puisque les facteurs de risque sont nombreux et sont présents dans différents milieux de vie (domicile, écoles, travail, plateaux sportifs, réseau routier, etc.), la prévention est l'affaire de tous!

RÉFÉRENCES

¹ INSTITUT NATIONAL D'EXCELLENCE EN SANTÉ ET EN SERVICES SOCIAUX (2018). *Reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger*, Document méthodologique en appui à la mise à jour du dépliant *Traumatisme craniocérébral léger : Conseils pour la reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives*. [En ligne].

https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS_TCCL_doc_metho.pdf

² LAROUSSE. *Commotion cérébrale ou traumatisme crânio-cérébral léger*. [En ligne].

https://www.larousse.fr/ENCYCLOPEDIE/DIVERS/COMMOTION_C%C3%A9R%C3%A9bral/187703

³ INSTITUT NATIONAL D'EXCELLENCE EN SANTÉ ET EN SERVICES SOCIAUX (2018). *Traumatisme craniocérébral léger*, État des connaissances. [En ligne].

https://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS_Traumatisme_craniocerebral_leger.pdf

⁴ Adapté de Castile et al. *British Journal of Sports Medicine* (2012); 46:603-10.

⁵ MCKERRAL M., *Le traumatisme craniocérébral léger chez l'adulte : pronostic et intervention*, Psychologie Québec / Dossier, volume 29, numéro 02, mars 2012. [En ligne]

http://luciebruneau.qc.ca/data/luciebruneau/files/file/PsychoMars2012_TCC_McKerral.pdf

⁶ ELLEMBERG D., *Les commotions cérébrales dans le sport, une épidémie silencieuse*. [En ligne].

http://www.cegepst.qc.ca/sites/default/files/documents/BAR/commotion_ellemberg-bar.pdf

⁷ MCKERRAL M., G. LÉVEILLÉ, *Traumatisme craniocérébral léger à évolution atypique – Intervention spécialisée*, Le Médecin du Québec, janvier 2016. [En ligne]

http://www.crftc.org/images/articles/Medecin_du_quebec_janv2016_057-061-DreMcKerral-0116.pdf

⁸ FÉDÉRATION DES MÉDECINS SPÉCIALISTES DU QUÉBEC, *Les commotions cérébrales – Le casse-tête des neurologues*, Le Spécialiste, volume 16, numéro 4, décembre 2014.

⁹ CHU SAINTE-JUSTINE, *Le traumatisme craniocérébral léger – Information destinée aux parents*. [En ligne]

https://www.chusj.org/getmedia/8f150640-b149-4538-8e0f-07ac408318ec/depliant_F-857_traumatisme-cranio-cerebral-leger_FR.pdf.aspx?ext=.pdf

¹⁰ MADORE S., S. LECLERC, D. ELLEMBERG et L. DE BEAUMONT, *Traumatisme craniocérébral léger en contexte sportif*, Association québécoise des médecins du sport, décembre 2007. [En ligne]

<https://aqmse.org/wp-content/uploads/2014/10/tccl-enonce-position-aqms-f.pdf>

¹¹ PARACHUTE (2017). *Lignes directrices canadiennes sur les commotions cérébrales dans le sport*, Toronto : Parachute. [En ligne]

<http://www.parachutecanada.org/telechargez/sujetsblessures/Recommandations-Lignes-directrices-canadiennes-sur-les-commotions-cerebrales-dans-le-sport-Parachute.pdf>

¹² INSTITUT NATIONAL D'EXCELLENCE EN SANTÉ ET EN SERVICES SOCIAUX (2005). *Orientations ministérielles pour le traumatisme craniocérébral léger 2005-2010*. [En ligne]

http://fecst.inesss.qc.ca/fileadmin/documents/orientations_ministerielles.pdf

¹³ INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC (2012). *Évolution des hospitalisations attribuables aux traumatismes craniocérébraux d'origine non intentionnelle au Québec*, Rapport. [En ligne]

https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1473_EvolHospitaAttribuTCCNonIntentQc.pdf

Rédaction

Ann Beaulé et Natalie Stronach
Direction de santé publique

Collaboration

Mélissa Généreux
Direction de santé publique

Nicolas Lareau-Trudel
Direction des services multidisciplinaires

ISSN 2369-5625