

# PRISE EN CHARGE DES COMMOTIONS CÉRÉBRALES

## LA FIN DU CASSE-TÊTE!

Les connaissances sur les commotions cérébrales évoluent rapidement.  
C'est pourquoi il est important de rester à l'affût des recommandations les plus à jour.  
La sixième conférence internationale de consensus sur les commotions cérébrales dans le sport  
est prévue du 27 au 29 octobre 2022 (si la situation pandémique le permet).

Sarah Imhoff et Jean Doré

		VRAI	FAUX
1.	Sans altération de l'état de conscience, il n'y a pas de commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Le port du casque prévient la commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Une IRM normale exclut un diagnostic de commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Les symptômes de commotion cérébrale atteignent leur maximum dans les minutes suivant l'incident.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Les céphalées provoquées par un impact à la tête sont toujours attribuables à une commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Les enfants récupèrent plus rapidement d'une commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Les femmes sont plus susceptibles de subir une commotion cérébrale que les hommes pour un même impact.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Il est recommandé de ne pas dormir à la suite d'un impact quand une commotion cérébrale est soupçonnée.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	À la suite d'un diagnostic de commotion cérébrale, le repos complet est recommandé jusqu'à la résolution des symptômes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	L'activité physique devrait être évitée en cas de symptômes persistants plus d'un mois après une commotion cérébrale.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

M<sup>me</sup> Sarah Imhoff, CEP-ACSM, est doctorante en kinésiologie au Centre de recherche de l'Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec et étudiante de premier cycle en médecine à l'Université Laval. Le D<sup>r</sup> Jean Doré est clinicien, kinésiologue et diplômé en médecine du sport et professeur au Département de kinésiologie de l'Université Laval, à Québec.

La commotion cérébrale, un processus physiopathologique complexe, s'insère au début du continuum de gravité du traumatisme craniocérébral. Ainsi, les termes « commotion cérébrale » et « traumatisme craniocérébral léger » sont fréquemment interchangeables<sup>1,2</sup>. Ce dernier terme laissant présager une atteinte cérébrale « bénigne », pourquoi s'y intéresser ? Parce qu'en raison de l'incidence annuelle moyenne des commotions cérébrales estimée à 1153 pour 100 000 habitants<sup>3</sup> et de son potentiel de récupération prolongé<sup>2,4</sup>, vous allez assurément en voir dans votre pratique.

### 1. SANS ALTÉRATION DE L'ÉTAT DE CONSCIENCE, IL N'Y A PAS DE COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.

La commotion cérébrale résulte d'un impact biomécanique dont la force, transmise à la tête, provoque une altération de la fonction neurologique. Cependant, l'altération de l'état de conscience ne fait pas systématiquement partie des symptômes cliniques<sup>1,2</sup>. Les caractéristiques cliniques de la commotion cérébrale vous sont présentées dans l'encadré 1<sup>1,2,5</sup>.

### 2. LE PORT DU CASQUE PRÉVIENT LA COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.

Les meilleures données sur la prévention des commotions cérébrales dans le sport sont liées aux règlements sur les mises en échec. Par ailleurs, il existe peu de données probantes sur l'efficacité du casque et d'autres équipements de protection à prévenir les commotions cérébrales<sup>6</sup>.

### 3. UNE IRM NORMALE EXCLUT UN DIAGNOSTIC DE COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.

Les symptômes cliniques survenant après une commotion cérébrale reflètent en grande partie une atteinte fonctionnelle plutôt qu'une lésion structurelle<sup>5</sup>. Ainsi, les techniques d'imagerie standard ne permettent pas de repérer des anomalies à la suite d'une commotion cérébrale<sup>1,2,5</sup>. Certains tests diagnostiques prometteurs font toutefois l'objet d'efforts de recherche concertés. Pour l'instant, en l'absence de biomarqueurs valides et d'examen d'imagerie permettant d'établir avec certitude la présence d'une commotion cérébrale, le meilleur outil diagnostique reste l'anamnèse et l'examen clinique. Ainsi, il est important de soupçonner une commotion cérébrale en présence de signes et de symptômes évocateurs et d'un mécanisme de blessure concordant à l'anamnèse<sup>7</sup>.

Certains signes et symptômes au moment de l'événement peuvent vous amener à soupçonner une commotion cérébrale. Des outils ont été créés dans le but d'assister les professionnels de la santé dans l'évaluation d'une possible commotion cérébrale aiguë en contexte sportif (*Sport Concussion Assessment Tool*, 5<sup>e</sup> éd. SCAT5 et SCAT5 ped <https://bit.ly/évaluation-commotion-cérébrale>)<sup>8</sup>. À noter que toute personne chez qui on soupçonne une commotion

#### ENCADRÉ 1

#### CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES DE LA COMMOTION CÉRÉBRALE<sup>1,2,5</sup>

- ▶ Est causée par une force biomécanique transmise à la tête par un coup direct à la tête, au visage, au cou ou ailleurs sur le corps (ex. : chute, assaut, coup du lapin ou *whiplash*, accident de la route, sports, y compris des impacts répétés sous-symptomatiques, explosion)
- ▶ Se traduit généralement par l'apparition rapide d'altérations de la fonction neurologique au moment de la blessure qui se résolvent spontanément, mais qui peuvent évoluer pendant quelques minutes ou quelques heures
- ▶ Répond aux critères de gravité du TCC léger :
  - Score de Glasgow de 13 à 15
  - Perte de connaissance ≤ 30 minutes
  - Amnésie post-traumatique ≤ 24 heures
- ▶ Ne cause pas d'anomalies à la structure cérébrale visibles à l'aide des techniques d'imagerie standard
- ▶ Entraîne un ensemble de symptômes cliniques qui se résolvent généralement progressivement, mais qui peuvent se prolonger dans le temps
- ▶ Peut être associée à un traumatisme psychologique ou à une atteinte périphérique musculosquelettique, vestibulaire et/ou oculomotrice.

cérébrale devrait être retirée des situations comportant des risques de chute ou d'impact et suivre le protocole de retour progressif, même si les résultats des tests SCAT5 ou SCAT5ped sont normaux.

### 4. LES SYMPTÔMES DE COMMOTION CÉRÉBRALE ATTEIGNENT LEUR MAXIMUM DANS LES MINUTES SUIVANT L'INCIDENT. FAUX.

En raison du processus physiopathologique de la commotion cérébrale<sup>9</sup>, des symptômes peuvent apparaître de 24 à 48 heures suivant l'événement traumatique<sup>5</sup>. Il est donc prudent de respecter une « zone tampon » avant le retour progressif à l'activité cognitive et physique, surtout si cette dernière comporte un risque d'impact.

Le tableau I<sup>1,2,5</sup> vous présente une liste non exhaustive de symptômes fréquemment signalés à la suite d'une commotion cérébrale. À noter, ces symptômes ne sont pas spécifiques à la commotion cérébrale et peuvent être causés par d'autres problèmes associés ou non à l'événement traumatique.

### 5. LES CÉPHALÉES PROVOQUÉES PAR UN IMPACT À LA TÊTE SONT TOUJOURS ATTRIBUABLES À LA COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.

En raison du mécanisme de la blessure (chute, assaut, coup du lapin ou *whiplash*, accident de la route, sports, etc.), il

TABLEAU I

LISTE DES SYMPTÔMES  
POST-COMMOTIONNELS  
LES PLUS FRÉQUENTS<sup>1,2,5</sup>

**Symptômes physiques**

- ▶ Céphalées
- ▶ Sensation de pression à la tête
- ▶ Fatigue
- ▶ Nausées
- ▶ Vomissements
- ▶ Pertes d'équilibre
- ▶ Étourdissements
- ▶ Vertiges
- ▶ Troubles visuels
- ▶ Sensibilité à la lumière
- ▶ Sensibilité au son
- ▶ Acouphènes

**Symptômes cognitifs**

- ▶ Confusion
- ▶ Impression d'être au ralenti
- ▶ Impression d'être dans un brouillard
- ▶ Pertes de mémoire
- ▶ Troubles de concentration
- ▶ Diminution de l'attention
- ▶ Somnolence
- ▶ Fatigue et léthargie

**Symptômes affectifs**

- ▶ Irritabilité
- ▶ Dépression
- ▶ Anxiété
- ▶ Labilité émotionnelle

**Troubles du sommeil**

- ▶ Patient dort plus que d'habitude
- ▶ Difficultés à s'endormir

faut considérer le potentiel d'affects psychologiques ou de séquelles physiques (ex. : cou, articulation temporo-mandibulaire et système vestibulo-oculaire) liés à l'événement. Ces atteintes peuvent occasionner des symptômes semblables à ceux d'une commotion cérébrale et ainsi contribuer à la chronicisation.

**6. LES ENFANTS RÉCUPÈRENT PLUS RAPIDEMENT D'UNE COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.**

Les symptômes de commotion cérébrale sont habituellement de courte durée ( $\leq 14$  jours), mais peuvent se chroniciser chez quelque 15% à 20% des adultes<sup>1,2</sup>. Chez les enfants (0-18 ans), les symptômes ont tendance à persister plus longtemps et s'estompent généralement environ quatre semaines après le traumatisme<sup>4,10</sup>.

ENCADRÉ 2

FACTEURS PRÉDISPOSANT À UNE  
RÉCUPÉRATION PLUS LENTE APRÈS  
UNE COMMOTION CÉRÉBRALE<sup>10,12</sup>

- ▶ Quantité et intensité des symptômes post-commotionnels
- ▶ Antécédents de commotions cérébrales antérieures multiples
- ▶ Antécédents de céphalées ou de profil migraineux ou céphalées post-traumatiques persistantes
- ▶ Anxiété et/ou dépression
- ▶ Antécédents de troubles du sommeil ou modification du sommeil depuis la blessure
- ▶ Signes et symptômes d'anomalies vestibulo-oculaires
- ▶ Signes et symptômes de troubles cognitifs
- ▶ Sexe féminin
- ▶ Âge entre 13 et 18 ans
- ▶ Apparition ou augmentation de symptômes post-commotionnels lors du retour aux études, au travail ou à l'exercice

**7. LES FEMMES SONT PLUS SUSCEPTIBLES DE SUBIR UNE COMMOTION CÉRÉBRALE QUE LES HOMMES POUR UN MÊME IMPACT. VRAI.**

Les hommes ont une incidence de commotion cérébrale plus élevée que les femmes puisqu'ils s'engagent plus souvent dans des comportements à risque<sup>3</sup>. Cependant, lorsqu'on s'intéresse aux commotions cérébrales dans les sports, on constate que les femmes semblent plus susceptibles de subir une commotion cérébrale et de se rétablir plus lentement que les athlètes masculins<sup>11</sup>. Cette observation s'expliquerait par un seuil de tolérance inférieur aux impacts biomécaniques à la tête et par une susceptibilité hormonale<sup>11</sup>. D'autres facteurs peuvent prédisposer à une récupération prolongée (encadré 2<sup>10,12</sup>).

**8. IL EST RECOMMANDÉ DE NE PAS DORMIR À LA SUITE D'UN IMPACT QUAND UNE COMMOTION CÉRÉBRALE EST SOUPÇONNÉE. FAUX.**

Il a longtemps été conseillé de réveiller les patients dans les jours suivant une commotion cérébrale. C'est un mythe! Un patient dont le risque de lésion intracrânienne est nul ou faible peut retourner à la maison sans problème après une période d'observation ( $> 4$  h) si son état mental est normal et qu'il ne présente pas d'indicateurs cliniques de détérioration (score de Glasgow anormal persistant, déficit neurologique focal, vomissements, maux de tête violents, etc.)<sup>2,13</sup>. Par la suite, il n'y a pas de gestion du sommeil à faire. Au contraire, réveiller fréquemment le patient dans les jours suivant le traumatisme pourrait possiblement prolonger la période de récupération. Pour plus d'informations concernant l'évaluation et la gestion du risque de complications dans la phase

**Phase aiguë (0–4 semaines)**

- ▶ Viser le seuil sous-symptomatique par l'enseignement sur l'évolution attendue, la prise en charge des symptômes et le retour progressif aux activités (*tableau II*<sup>5,14</sup>)

**Phase subaiguë (4–12 semaines)**

- ▶ Reprise graduelle des activités et prise en charge interdisciplinaire des atteintes associées (ex. : atteintes musculosquelettiques, vestibulaires et/ou oculomotrices, etc.)

**Phase chronique (≥ 3 mois)**

- ▶ Prise en charge individualisée en clinique interdisciplinaire spécialisée

Considérez une orientation hâtive en clinique interdisciplinaire en présence de facteurs de risque de mauvais pronostic.

initiale d'un traumatisme craniocérébral léger, consultez les algorithmes de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) publiés en mai 2021 (<https://bit.ly/complications-neurologiques-graves-TCCL>)<sup>13</sup>.

## 9. À LA SUITE D'UN DIAGNOSTIC DE COMMOTION CÉRÉBRALE, LE REPOS COMPLET EST RECOMMANDÉ JUSQU'À LA RÉOLUTION DES SYMPTÔMES. FAUX.

L'INESSS a émis des recommandations sur la reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives après une commotion cérébrale (*boîte à outils*)<sup>14</sup>. Une période de repos d'au moins 48 heures devrait être respectée avant la reprise progressive des activités<sup>2,5,14</sup>. Pendant cette période, il est suggéré de réduire les activités intellectuelles, de rechercher un environnement calme, de diminuer l'exposition aux écrans, de limiter la conduite automobile et de ne pas effectuer d'activité physique de haute intensité. Il faut encourager le patient à participer aux activités de la vie domestique (AVD), à s'adonner à des loisirs sédentaires et à faire de l'activité physique de faible intensité pendant de courtes périodes (ex. : marche de 10 à 20 min) sous le seuil symptomatique (*encadré 3*<sup>2,7,10</sup>). Le repos complet au lit semble plutôt nuire à la récupération. À la suite de cette période initiale de repos, les activités intellectuelles et physiques devraient reprendre selon les modalités du *tableau II*<sup>5,14</sup>.

Les activités entraînant un risque de chute ou d'impact ne devraient pas reprendre avant la cinquième étape du protocole de retour progressif, soit environ sept jours après l'événement traumatique. Une décision médicale en faveur

d'un retour aux activités à risque sans restriction devrait prendre en compte les éléments suivants : 1) résolution complète des symptômes au repos, à l'effort cognitif et lors d'activité physique de haute intensité ; 2) réussite des étapes 1 à 4 du retour progressif, soit retour au travail ou à l'école sans mesure d'adaptation ; 3) examen physique neurologique et musculosquelettique (rachis cervical) sans particularité. À noter qu'un retour à la compétition doit inévitablement être précédé d'un entraînement sans restriction mettant l'athlète dans les mêmes conditions de jeu<sup>14</sup>. Ces recommandations font office de guide. Un retour prématuré pourrait prolonger la récupération et s'effectue dans un contexte de susceptibilité aux commotions cérébrales. Ainsi, n'hésitez pas à adapter le retour en présence de facteurs de risque de mauvais pronostic (*encadré 3*<sup>2,7,10</sup>), d'antécédents de commotions cérébrales multiples ou récentes, d'une récupération prolongée après une commotion cérébrale antérieure, d'activités à risque élevé (ex. : sport de combat, plongée sous-marine), etc.

Bref, lors de la prise en charge d'une commotion cérébrale en phase aiguë, une brève intervention éducative visant à rassurer le patient quant au processus de rétablissement attendu, aux symptômes et à l'importance de reprendre graduellement ses activités en fonction du seuil symptomatique (soit l'arrêt d'une activité lors de l'apparition ou de l'augmentation de symptômes post-commotionnels au profit d'une période de repos) permet de réduire le risque de symptômes persistants après une commotion cérébrale<sup>2</sup>. À ce stade, il existe peu de données probantes sur le recours à la pharmacothérapie pour traiter les symptômes post-commotionnels. Toutefois, il faut éviter les médicaments ayant le potentiel de masquer l'accroissement des symptômes en début de rétablissement. Privilégiez plutôt les interventions non pharmacologiques comme l'activité physique de type cardiovasculaire, l'hygiène du sommeil, la relaxation, etc. dans la prise en charge des symptômes post-commotionnels en phase aiguë<sup>2,7</sup>.

## 10. L'ACTIVITÉ PHYSIQUE DEVRAIT ÊTRE ÉVITÉE EN CAS DE SYMPTÔMES PERSISTANT PLUS D'UN MOIS APRÈS UNE COMMOTION CÉRÉBRALE. FAUX.

L'activité physique de type cardiovasculaire (marche, course et vélo stationnaire, etc.) représente une intervention thérapeutique prometteuse puisqu'elle a le potentiel de réduire les symptômes post-commotionnels (fatigue, céphalées, etc.) chez les patients qui récupèrent lentement des suites d'une commotion cérébrale<sup>2,10,15,16</sup>. Dans une visée de réadaptation active, il faut augmenter progressivement le volume, puis l'intensité de l'activité physique de type cardiovasculaire sous le seuil symptomatique déterminé à l'aide d'une épreuve d'effort en fonction : 1) de l'expérience et du volume d'entraînement du patient avant la blessure (patient sédentaire, actif ou athlète), 2) du type de sport pratiqué (risque de chute ou d'impact) et 3) des atteintes

TABLEAU II | RECOMMANDATIONS SUR LA REPRISE DES ACTIVITÉS<sup>5,14</sup>

Repos initial (48 heures)			
	Reprise des activités intellectuelles	Reprise des activités physiques	Recommandations au médecin traitant
1	Commencer par des activités cognitives (à domicile au besoin) d'une durée de 15 à 20 minutes (ex. : lecture, jeux vidéo, travail à l'ordinateur, etc.)	Reprise par une activité très légère (ex. : marche) et par des activités de la vie domestique de courte durée (15–20 min)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Il ne doit pas y avoir d'apparition ni d'augmentation de symptômes post-commotionnels lors de l'activité (fractionner les activités, se retirer, prendre des pauses au besoin).</li> <li>▶ Le patient doit éviter le stress et les évaluations.</li> <li>▶ Les activités ne doivent pas comporter de risque de chute ou d'impact.</li> </ul>
2	Retour progressif aux activités cognitives structurées (école, travail) à temps partiel	Activité physique de type cardiovasculaire (ex. : marche soutenue, vélo stationnaire) d'intensité légère d'une durée de 20 à 30 min	
3	Activités cognitives à temps complet AVEC adaptation	Activité physique d'intensité modérée ; ajout des gestes techniques spécifiques au sport pratiqué (ex. : lancer, dribbler, etc.)	
4	Activités cognitives (travail, école) complètes et sans mesures d'adaptation	Progression d'activité physique : ajout des gestes techniques complexes, de l'exercice à grande intensité et de la musculation	Il ne doit pas y avoir de symptômes à la suite des activités cognitives requises pour la poursuite de l'activité physique à partir de l'étape 4.
5		Reprise de l'entraînement sans restriction (y compris des sports présentant des risques de chute et d'impact)	L'autorisation du médecin est requise.
6		Retour à la compétition (« retour au jeu »)	La progression vers cette étape aura lieu seulement en l'absence de symptômes dans les 24 heures suivant l'entraînement à grande intensité sans restriction.

Notes :

1. Une seule étape de progression par jour
2. En cas d'apparition ou d'augmentation des symptômes post-commotionnels (échec d'une étape de progression) :
  - se retirer de l'activité ;
  - prendre une journée de repos ;
  - revoir la progression (retour à l'étape préalable ou reprise plus graduelle de l'étape à laquelle se trouve le patient).

Dépliant à remettre au patient : [www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS\\_Depliant\\_TCCL\\_INESSS.pdf](http://www.inesss.qc.ca/fileadmin/doc/INESSS/Rapports/Traumatologie/INESSS_Depliant_TCCL_INESSS.pdf)

associées (cou, système vestibulo-oculaire, etc.) ayant le potentiel de contribuer à l'apparition de symptômes à l'exercice. De façon générale, chez les personnes sédentaires, il est possible de proposer de courtes périodes d'activité de faible intensité (ex. : 10 minutes de marche ou de vélo stationnaire) dès le début de la prise en charge. La prise en charge des athlètes requiert des connaissances en gestion de l'entraînement.

Ainsi, encourager les patients présentant des symptômes résiduels persistants à s'engager dans des activités physiques selon leur degré de tolérance, soit en respectant le seuil d'exacerbation des symptômes, favorise la récupération à la suite d'une commotion cérébrale.

La prise en charge des symptômes persistants peut exiger l'intervention d'autres professionnels de la santé (neuropsychologues, physiothérapeutes, kinésithérapeutes, optométristes, médecins spécialistes, etc.) dans l'évaluation et le traitement des problèmes associés à une commotion cérébrale pouvant contribuer à la persistance des symptômes. Lorsque l'état du patient se chronicise (> 4 semaines), le tableau clinique est habituellement compliqué par la présence de problèmes biopsychosociaux ou d'atteintes centrales et/ou périphériques complexes qui demandent l'intervention d'une équipe interdisciplinaire spécialisée (encadré 3<sup>2,7,10</sup>). Le traitement pharmacologique et non pharmacologique des symptômes post-commotionnels chroniques devrait être individualisé et hiérarchisé comme suit : 1) dépression, anxiété ou irritabilité,

**Institut national d'excellence  
en santé et services sociaux (INESSS)**

*Traumatisme craniocérébral léger : conseils  
pour la reprise graduelle des activités intellectuelles,  
physiques et sportives – Mise à jour du dépliant*

<https://bit.ly/conseils-reprise-activité-TCCL>

**Fondation ontarienne de neurotraumatologie**

*Lignes directrices sur les commotions cérébrales/  
traumatismes craniocérébraux légers et les symptômes  
prolongés, 3<sup>e</sup> édition – concernant les adultes  
de 18 ans et plus*

<http://braininjuryguidelines.org/concussion/index.php?id=156>

**Fondation ontarienne de neurotraumatologie**

*Lignes directrices évolutives pour le diagnostic  
et la gestion des commotions cérébrales en pédiatrie*

<https://braininjuryguidelines.org/pediatricconcussion/fr/>

troubles du sommeil, céphalées; 2) troubles de l'équilibre, étourdissements et vertiges, troubles cognitifs, fatigue, intolérance au bruit et acouphènes. Ces recommandations font l'objet de guides de pratique détaillés (boîte à outils).

**CONCLUSION**

La prévention, la détection et la prise en charge des commotions cérébrales constituent des enjeux importants pour lesquels le médecin de famille joue un rôle primordial. En ce sens, la prise en charge hâtive par l'enseignement a le potentiel d'influencer l'évolution des patients ayant subi une commotion cérébrale. Enfin, l'approche utilisée dans la prise en charge d'une commotion cérébrale varie en fonction du délai depuis l'événement traumatique<sup>1,2,10,14</sup>. //

**Date de réception :** le 22 avril 2021

**Date d'acceptation :** le 4 juin 2021

M<sup>me</sup> Sarah Imhoff et le Dr Jean Doré n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

**BIBLIOGRAPHIE**

1. Truchon C, Guérin F, Ulysse MA. *Traumatisme craniocérébral léger*. Québec : INESSS; 2018. 115 pages.
2. Marshall S, Bayley M, McCullagh S et coll. *Guideline for concussion/mild traumatic brain injury and prolonged symptoms*. 3<sup>e</sup> éd. Toronto : Ontario Neurotrauma Foundation; 2018. 250 pages.

**CE QUE VOUS DEVEZ RETENIR**

- L'enseignement sur l'évolution attendue et la gestion du seuil symptomatique permettent de réduire le risque de symptômes persistants.
- Les interventions non pharmacologiques, comme l'activité de type cardiovasculaire, l'hygiène du sommeil et la relaxation, sont à privilégier dans la prise en charge des symptômes post-commotionnels en phase aiguë et subaiguë.
- La prise en charge des symptômes persistants après une commotion cérébrale requiert habituellement l'intervention d'autres professionnels de la santé.

3. Langer L, Levy C, Bayley M. Increasing incidence of concussion: true epidemic or better recognition? *J Head Trauma Rehab* 2020; 35 (1) : E60-E66.
4. Ledoux AA, Tang K, Yeates KO et coll. Natural progression of symptom change and recovery from concussion in a pediatric population. *JAMA Pediatr* 2019; 173 (1) : e183820.
5. McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J et coll. Consensus statement on concussion in sport-the 5(th) international conference on concussion in sport held in Berlin, Octobre 2016. *Brit J Sport Med* 2017; 51 (11) : 838-47.
6. Emery CA, Black AM, Kolstad A et coll. What strategies can be used to effectively reduce the risk of concussion in sport? A systematic review. *Brit J Sport Med* 2017; 51 (12) : 978-84.
7. Silverberg ND, Iaccarino MA, Panenka WJ et coll. Management of concussion and mild traumatic brain injury: a synthesis of practice guidelines. *Arch Phys Med Rehab* 2019; 101 (2) : 382-93.
8. Echemendia RJ, Meeuwisse W, McCrory P et coll. The sport concussion assessment tool 5<sup>th</sup> edition (SCAT5): background and rationale. *BJM* 2017; 51 (11) : 848-50. DOI : 10.1136/bjsports-2017-097506.
9. Romeu-Mejia R, Giza CC, Goldman JT. Concussion pathophysiology and injury biomechanics. *Curr Rev Musculoskelet Med* 2019; 12 (2) : 105-16.
10. Reed N, Zemek R, Dawson J et coll. *Living guideline for diagnosing and managing pediatric concussion*. Toronto : Ontario Neurotrauma Foundation; 2021. 149 pages.
11. McGroarty NK, Brown SM, Mulcahey MK. Sport-related concussion in female athletes: a systematic review. *Orthop J Sports Med* 2020; 8 (7) : 2325967120932306.
12. Zemek R, Barrowman N, Freedman SB et coll. Clinical risk score for persistent postconcussion symptoms among children with acute concussion in the ED. *JAMA* 2016; 315 (10) : 1014-25.
13. Lorthios-Guillet A. *Évaluation et gestion du risque de complications neurologiques graves à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger. Guide réalisé en soutien à la révision de l'algorithme sur l'évaluation et la gestion du risque de complications neurologiques graves à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger*. Québec : INESSS; 2021. 149 pages.
14. Truchon C, Brière A. *Reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger*. Québec : INESSS; 2018. 51 pages.
15. Haider MN, Bezherano I, Wertheimer A et coll. Exercise for sport-related concussion and persistent postconcussive symptoms. *Sports Heal Multidiscip Approach* 2021; 13 (2) : 154-60.
16. Fait P et Imhoff S. Commotions cérébrales et activités physiques adaptées. Dans : Maïano C, Hue O, Moullec G, rédacteurs. *Guide d'intervention en activités physiques adaptées à l'intention des kinésiothérapeutes*. Québec : Presses de l'Université du Québec; 2020. 410 pages.