

Chez la population pédiatrique, l'activité physique est-elle bénéfique à la réadaptation après une commotion cérébrale ?

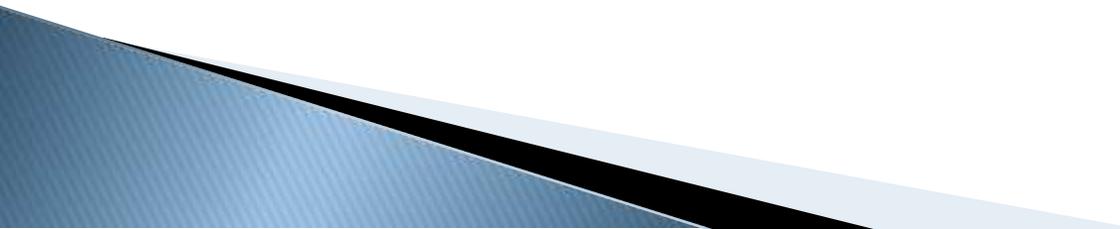
Suzan Delas

Résident 1

UMF Notre-Dame

supervisé par Dr Charles Pless

Histoire de cas

- ▶ F 23 ans
 - ▶ fait une “bonne” chute en snowboard
 - ▶ Dx à l’urgence de commotion cérébrale
 - ▶ Demande conseils sur retour aux activités physiques 24–48h plus tard
- 

Mise en contexte

- ▶ Ce que dit l'INESSS:

Après la période de repos initial, la reprise des **activités intellectuelles** (étapes 1 à 4) et des **activités physiques** (étapes 1 à 3) peut commencer, en même temps et de manière progressive, si elles **ne provoquent pas une augmentation ou un retour des symptômes**.

- ▶ Qu'est-ce qui est le mieux?
- ▶ Pas de positionnement clair de l'INESSS

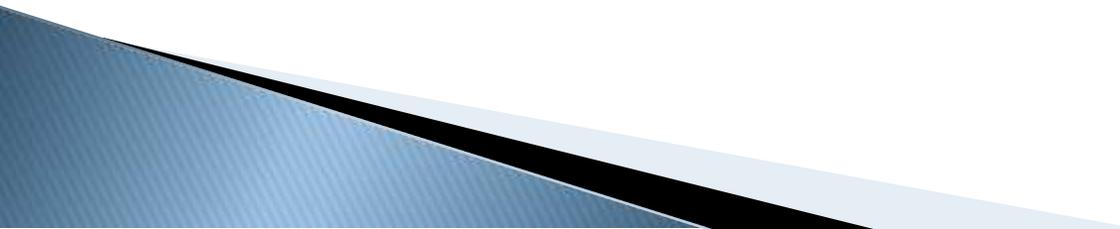
Mise en contexte (suite)

- ▶ Ailleurs dans le monde: Consensus de Berlin pour les commotions cérébrales dans le sport

*“After a brief period of rest during the acute phase (24–48 hours) after injury, patients **can be encouraged** to become gradually and progressively more active while staying below their cognitive and physical symptom–exacerbation thresholds”*

- ▶ Nouvelles études semblent démontrer que l’activité physique pourrait être bénéfique

PICO

- ▶ Population: Enfants (< 18 ans)
 - ▶ Intervention: Activité physique
 - ▶ Comparaison: Repos
 - ▶ Outcomes: sévérité des symptômes selon le PCSS et/ou durée des symptômes
- 

Méthodologie

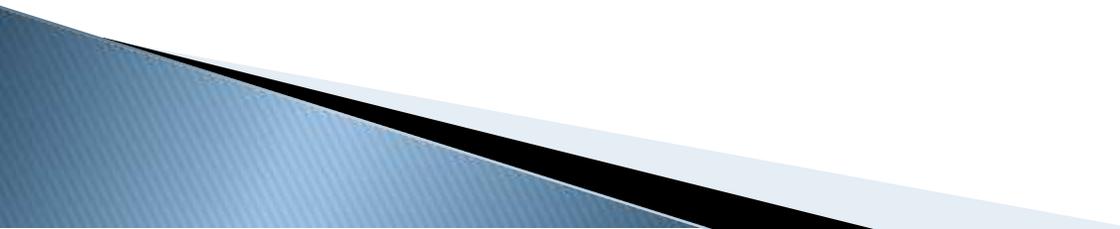
- ▶ Recherche pubmed:

("Adolescent"[Mesh] OR "Child"[Mesh] OR "Pediatrics"[Mesh:NoExp]) AND "Brain Concussion"[Mesh] AND ("Exercise Therapy"[Mesh] OR "Exercise"[Mesh] OR "Sports"[Mesh])

- ▶ RCT → 24 résultats → 6 articles sélectionnés

- ▶ Tous types d'étude → 173 résultats
→ 6 articles supplémentaires sélectionnés

Méthodologie (suite)

- ▶ Bibliographies articles sélectionnés + articles revue de littérature
 - 1 article supplémentaire sélectionné
 - ▶ 13 articles au total évalués
 - ▶ 5 articles choisis au final
- 

Benefits of Strict Rest After Acute Concussion: A Randomized Controlled Trial

Danny George Thomas, MD, MPH^a, Jennifer N. Apps, PhD^b, Raymond G. Hoffmann, PhD^a, Michael McCrea, PhD^c, Thomas Hammeke, PhD^b

Type d'étude	Essai clinique randomisé
Population	Patients de 11 à 22 ans avec CC depuis < 24h
Lieu	Children's Hospital of Wisconsin ED and Trauma Center
Année	Recrutement entre 2010 et 2012. Publication en 2015
N	99
Intervention / Comparatif	I: Repos strict durant 5 jours C: Soins usuels selon MD traitant
Outcomes	Compliance aux instructions, Sévérité des sx selon le PCSS et évaluations neurocognitive et de l'équilibre.
Résultats	Diminution de 20 % dans dépenses énergétiques dans les deux groupes. PCSS score sur 10 jrs significativement plus élevé dans groupe repos strict → 187.9 vs 131.9 (p < 0.03)

Analyse

▶ Pourquoi c'est intéressant:

Recommander le repos strict est associé à plus de symptômes post-commotionnels et à une récupération plus lente. De plus la compliance au repos physique strict est mauvaise.

▶ Faiblesses:

- Patients et médecins non à l'aveugle
- Pas de protocole clair établi pour groupe comparatif
- Pas seulement activité physique étudiée

Feasibility of a postacute structured aerobic exercise intervention following sport concussion in symptomatic adolescents: a randomised controlled study

Rachel Micay, Doug Richards, Michael G Hutchison

Type d'étude	Essai clinique randomisé (étude de faisabilité)
Population	Adolescents de 14 à 18 ans ayant eu CCS* symptomatiques à J5
Lieu	Clinique médecine du sport Université de Toronto
Année	Recrutement janv. – juin 2017. Publication en 2018
N	15
Intervention / Comparatif	I: Exercices aérobiques standardisés sur vélo avec FC cible C: Soins usuels selon consensus de Berlin
Outcomes	P: capacité à tolérer exercices et présence exacerbations de sx S: sévérité des sx selon PCSS et durée ad rétablissement
Résultats	Aucune exacerbations de sx lors sessions d'exercices. PCSS généralement diminués post-exercices, mais non-significatif. Pas de différence significative au niveau de la durée ad rétablissement

Analyse

▶ Pourquoi c'est intéressant:

Étude semble démontrer qu'un programme d'exercices aérobiques débuté < 1 sem de l'événement est bien toléré et sécuritaire chez les pts symptomatiques d'une CC.

▶ Faiblesses:

- Patient non à l'aveugle
- Commotions cérébrales liées au sport
- Petit N (étude faisabilité)
- Sexe masculin seulement

Early Subthreshold Aerobic Exercise for Sport-Related Concussion A Randomized Clinical Trial

John J. Leddy, MD; Mohammad N. Haider, MD; Michael J. Ellis, MD; Rebekah Mannix, MD; Scott R. Darling, MD;
Michael S. Freitas, MD; Heidi N. Suffoletto, MD; Jeff Leiter, PhD; Dean M. Cordingley, MSc; Barry Willer, PhD

Type d'étude	Essai clinique randomisé
Population	Adolescents de 13 à 18 ans ayant eu CCS* dans les 10 jours
Lieu	4 cliniques spécialisées en CC aux É-U et Canada
Année	Recrutement entre 2015 et 2018. Publication en 2019
N	103
Intervention / Comparatif	I: Exercices aérobiques ad FC cible sans exacerbation des sx C: Programme d'étirement avec effet minime sur FC
Outcomes	P: Nbr de jours ad résolution des sx S: Proportion des pt avec sx persistants et sévérité des sx
Résultats	Groupe exercices aérobiques ont récupérés en 13 vs 17 jrs pour le groupe étirements (p=0.009) Issues secondaires non statistiquement significatif, mais tendent à démontrer avantage pour groupe aérobique

Analyse

▶ Pourquoi c'est intéressant:

Étude semble démontrer que non seulement l'activité physique est sécuritaire, mais elle peut également accélérer la récupération.

▶ Faiblesses:

- Analyse per-protocole
- Patient non à l'aveugle
- Commotions cérébrales liées au sport
- Pas d'effet significatif sur sx persistants

Association Between Early Participation in Physical Activity Following Acute Concussion and Persistent Postconcussive Symptoms in Children and Adolescents

Anne M. Grool, MD, PhD; Mary Aglipay, MSc; Franco Momoli, PhD; William P. Meehan III, MD; Stephen B. Freedman, MDCM, MSc; Keith Owen Yeates, PhD; Jocelyn Gravel, MD; Isabelle Gagnon, PhD; Kathy Boutis, MD; Willem Meeuwisse, MD, PhD; Nick Barrowman, PhD; Andrée-Anne Ledoux, PhD; Martin H. Osmond, MDCM; Roger Zemek, MD; for the Pediatric Emergency Research Canada (PERC) Concussion Team

Type d'étude	Étude cohorte prospective
Population	Patients de 5 à 18 ans avec un diagnostic de CC < 48h
Lieu	9 départements d'urgence d'hôpitaux pédiatriques au Canada
Année	Recrutement entre 2013 et 2015. Publié en 2016
N	2413
Intervention	Activité physique à moins de 7 jours
Outcomes	Présence de symptômes post-commotionnel persistants
Résultats	<p>Analyse bi-variable: AP associée à un risque de SP de 24.6% vs 43.5% → RR de 0.75 (0.70 – 0.80) et DRA de 18.9% (14.7–23.0)</p> <p>Propensity score matching (n=1108): risque de SP de 28.7% vs 40.1% → RR de 0.84 (0.77 – 0.92) et DRA de 11.4% (5.8–16.9)</p>

Analyse

▶ Pourquoi c'est intéressant:

Cette étude semble démontrer que l'activité physique à moins de 7 jrs post-commotion cérébrale est associée à un plus faible risqué de symptoms persitants à 28 jrs.

▶ Faiblesses:

- Sx auto-rapportés à 7 et 28 jrs → biais de rappel
- Étude de cohorte, donc pas de randomisation
- Pas de données sur activités mentales

Evaluation of an active rehabilitation program for concussion management in children and adolescents

Danielle M. Dobney, Lisa Grilli, Helen Kocilowicz, Christine Beaulieu, Meghan Straub, Debbie Friedman & Isabelle Gagnon

Type d'étude	Série de cas prospective
Population	Adolescents (âge moy. 14.1 ans) avec diagnostic CC toujours symptomatiques 3 semaines après l'événement
Lieu	Concussion clinic of the Montreal Children's
Année	Recrutement entre 2012 et 2015. Publié en 2017
N	277
Intervention	«Active Rehabilitation protocol»: activité aérobie, exercices coordination, visualisation et éducation au patient/famille
Outcomes	Sévérité des sx selon le PCSS
Résultats	PCSS score significativement plus bas lors de la visite de suivi à > de 4 sem. De l'événement: → 9.5 vs 18 (p<0.05)

Analyse

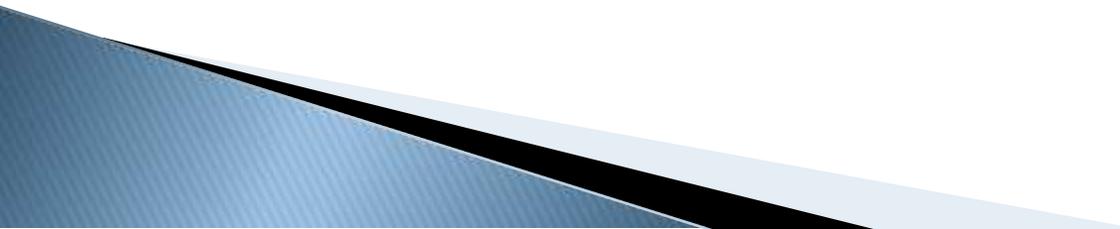
▶ Pourquoi c'est intéressant:

Dans cette série cas, un programme de réadaptation basé sur l'activité physique est utilisé comme *traitement* des symptômes commotionnels persistants et semble efficace pour réduire leur sévérité.

▶ Faiblesses:

- Étude cas série, donc sans comparateur
- Protocole réadaptation à plusieurs volets
- Critères inclusion restrictif

Conclusion

- ▶ Consensus de Berlin > INESSS
 - ▶ Variabilité type/protocole d'activité physique dans les études
 - ▶ Manque d'études de qualité pour pouvoir poser des recommandations fortes
- 

Multicentre, randomised clinical trial of paediatric concussion assessment of rest and exertion (PedCARE): a study to determine when to resume physical activities following concussion in children

Andrée-Anne Ledoux,¹ Nicholas J Barrowman,¹ Kathy Boutis,² Adrienne Davis,²

“Randomised clinical trial across three Canadian academic paediatric emergency departments. A total of 350 participants, aged 10–17.99 years, who present within 48 hours of an acute concussion, will be recruited and randomly assigned to either the study intervention protocol (**resumption of physical activity 72 hours postconcussion even if experiencing symptoms**) or physical rest until fully asymptomatic.”

Merci

Bibliographie

- ▶ Davis GA, et al. What is the difference in concussion management in children as compared with adults? A systematic review. *Br J Sports Med.* 2017;51:949–957.
- ▶ Dobney DM, Grilli L, Kocilowicz H, et al. Evaluation of an active rehabilitation program for concussion management in children and adolescents. *Brain Inj.* 2017;31(13–14):1753–1759.
- ▶ Grool AM, Aglipay M, Momoli F, et al. Pediatric Emergency Research Canada (PERC) Concussion Team. Association between early participation in physical activity following acute concussion and persistent postconcussive symptoms in children and adolescents. *JAMA.* 2016;316(23):2504–2514.
- ▶ Lal A, Kolakowsky–Hayner SA, Ghajar J, et al. The Effect of Physical Exercise After a Concussion: A Systematic Review and Meta–analysis. *Am J Sports Med.* 2018 Mar;46(3):743–752.
- ▶ Ledoux AA, Barrowman NJ, Boutis K, et al. Pediatric Emergency Research Canada PedCARE team. Multicentre, randomised clinical trial of paediatric concussion assessment of rest and exertion (PedCARE): a study to determine when to resume physical activities following concussion in children. *Br J Sports Med.* 2019 Feb;53(3):195.

Bibliographie

- ▶ Leddy JJ, Haider MN, Ellis MJ, et al. Early Subthreshold Aerobic Exercise for Sport-Related Concussion: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Pediatr.* 2019 Apr 1;173(4):319-325
- ▶ McCrory P, Meeuwisse W, Dvořák J, et al. Consensus statement on concussion in sport—the 5th international conference on concussion in sport held in Berlin, October 2016. *Br J Sports Med.* 2017;51(11):838-847.
- ▶ Micay R, Richards D, Hutchison MG. Feasibility of a postacute structured aerobic exercise intervention following sport concussion in symptomatic adolescents: a randomised controlled study. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2018 Jul 12;4(1):e000404.
- ▶ Thomas DG, Apps JN, Hoffmann RG, et al. Benefits of strict rest after acute concussion: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2015;135:213-23.
- ▶ Truchon C, Brière A, et al. Traumatisme craniocérébral léger (commotion cérébrale), Conseils pour la reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives. *INESSS.* 2018.
- ▶ Truchon C, Brière A, et al. Reprise graduelle des activités intellectuelles, physiques et sportives à la suite d'un traumatisme craniocérébral léger. *INESSS.* 2018. Québec, 51 p.