

Consultation médicale post- commotion

Dr Brauge David

Clinique Universitaire du Sport : CHU-Toulouse

Service de Neurochirurgie : Clinique des Cèdres-Cornebarrieu

OBJECTIFS DE LA CONSULTATION

CONFIRMER LE DIAGNOSTIC



ELIMINER LES PIÈGES



EVALUER LA SÉVÉRITÉ DE LA COMMOTION CÉRÉBRALE



PROPOSER UNE SCHÉMA DE REPRISE

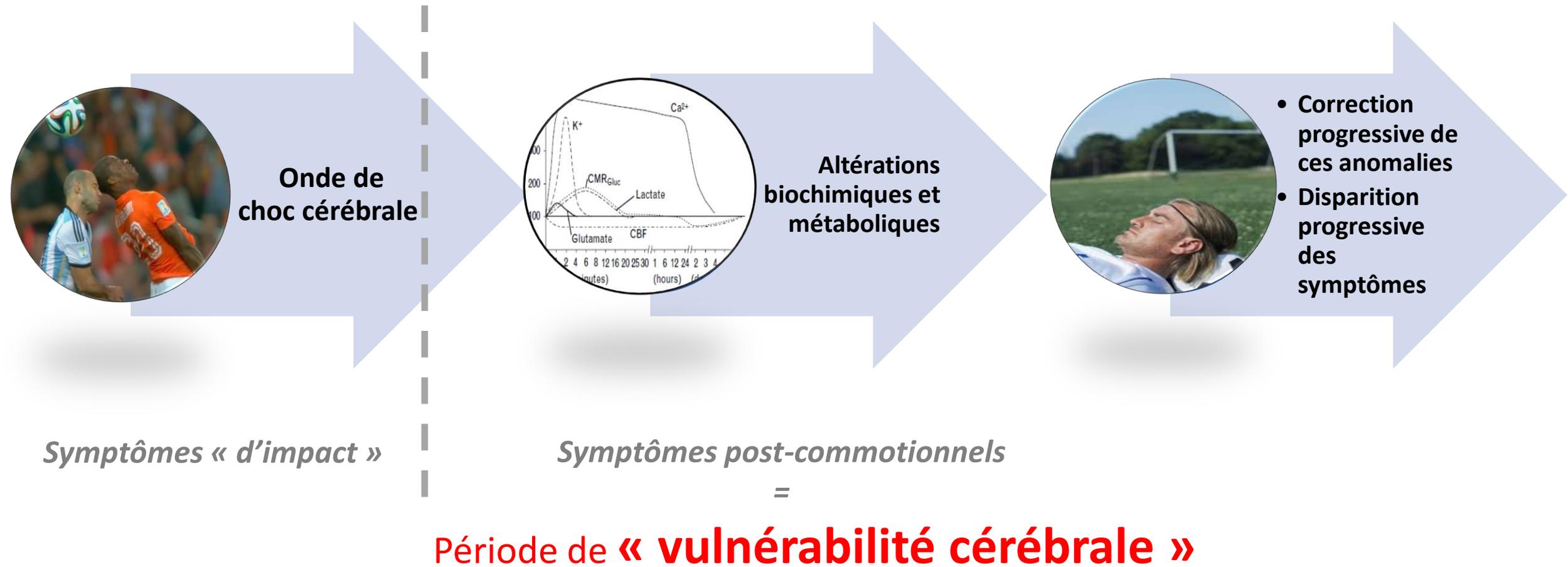


DISCUTER QUELQUES ASPECTS DE PREVENTION



(RÉPONDRE AUX QUESTIONS DU PATIENT)

Confirmer le diagnostic



Confirmer le diagnostic

Symptôme d'impact

=

Signe le fait que le cerveau a été touché



- *PC, crise tonique posturale*
- *Confusion*
- *Ataxie*
- *Chute de tonus musculaire*
- *Autres signes neurologiques*

Syndrome commotionnel

=

Traduit un processus de récupération



	Non	Oui			
			« Ne se sent pas bien »		
Maux de tête			Difficulté à se concentrer		
Sensation de tête lourde			Difficulté à se souvenir		
Douleur cervicale			Fatigue ou faible énergie		
Nausées ou vomissements			Confusion		
Vertiges			Somnolent		
Troubles de la vue			Difficultés liées à la fatigue		
Troubles de l'équilibre			Plus émotionnel		
Hypersensibilité à la lumière			Irritable		
Hypersensibilité au bruit			Tristesse		
Sensation d'être au ralenti			Nervosité ou anxiété		
Sensation d'être dans le brouillard					

Confirmer le diagnostic

C'est un diagnostic d'anamnèse, pas d'examen complémentaire disponible en routine

- Parfois le patient arrive à la consultation avec un diagnostic évident de commotion
- Parfois le diagnostic est plus difficile et réalisé de façon rétrospective

Confirmer le diagnostic

Quelques questions clés :

- **Anamnèse précise** (type de choc, existe-t-il une période d'amnésie ou déroulé imprécis ?)
- **Symptômes « d'impact »** (ataxie, flou visuel, comportement anormal sur l'aire de jeu)
- **Caractère évolutif des symptômes après l'évènement traumatique** (céphalée ++, ralentissement, symptôme psychologique etc...)
- Vidéo disponible ?



Eliminer les pièges

- Si commotion antérieure, la sémiologie est le plus souvent différente
- Signe de focalisation à l'examen physique neurologique, pas d'élément clair traumatique à l'anamnèse, symptômes qui durent : **TDM cérébral**
- « Tout traumatisé crânien est un traumatisé du rachis cervical jusqu'à preuve du contraire » : **Rx voir TDM rachis si doute**

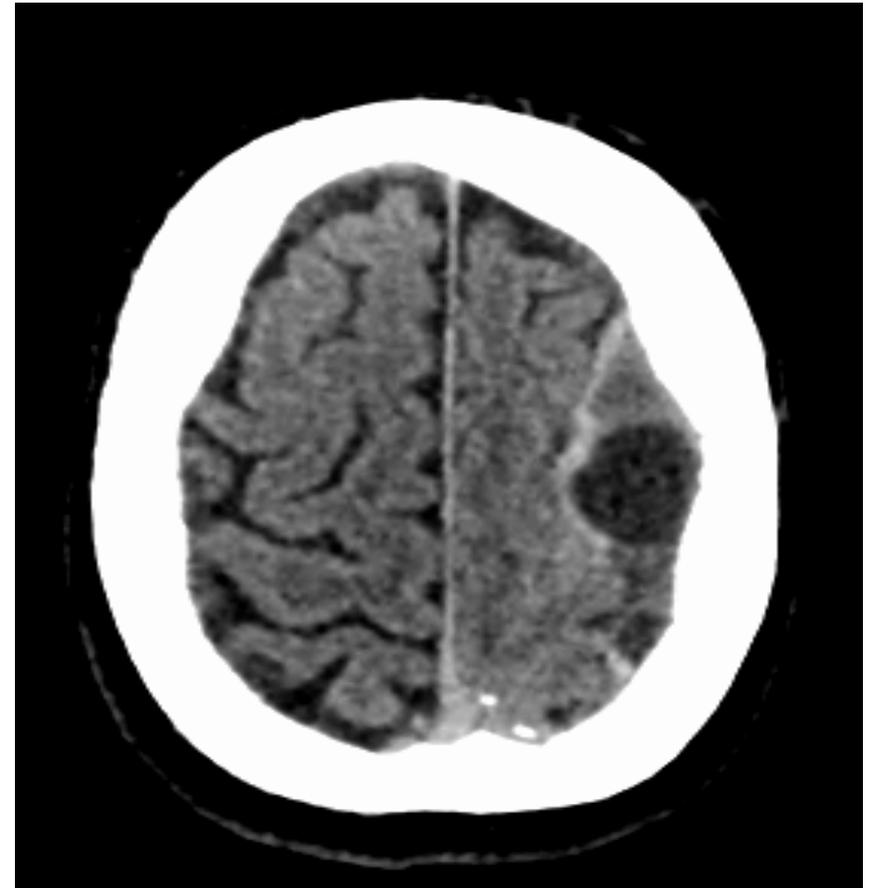
Eliminer les pièges

Patient de 42 ans, boxeur.

Hospitalisé pour clonie
du membre supérieur
droit

Notion de KO il y a 1
mois

=> *HSDC hémisphérique gauche*



Eliminer les pièges

- Patiente de 14 ans
impact
trau
M
ba

- Per
cerv
post

- Cervicalgie postérieure en contexte traumatique
- Douleur à la palpation des épineuses
- Impossibilité de faire une rotation de 45° à gauche et à droite

Evaluer la sévérité

La sévérité d'une commotion est définie par la longueur de récupération du cerveau après le traumatisme

- Pas d'éléments cliniques ou paracliniques permettant de prédire avec certitude cette durée
- Pas de strict reproductibilité d'une commotion à l'autre
- Et pourtant il s'agit de l'élément le plus central de la prise en charge

Evaluer la sévérité

Historiquement

Grade 1	Grade 2	Grade 3
Pas de PC	PC < 1 min	PC > 1 min
Syndrome commotionnel < 24h	Syndrome commotionnel < 7 jours	Syndrome commotionnel > 7 jours
Amnésie post-traumatique < 30 min	Amnésie post-traumatique > 30 min	Amnésie post-traumatique > 24h

Cantu Phys Sports Med 1986

La situation est cependant beaucoup plus complexe : pas d'éléments fiables qui permettent de définir précisément la durée nécessaire pour la récupération cérébrale

Evaluer la sévérité

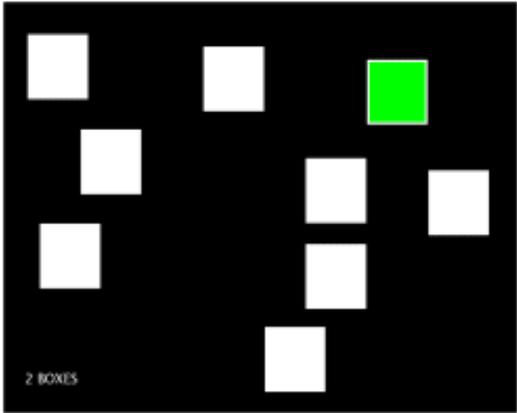
Les questions à poser pour prédire la sévérité correspondent donc aux facteurs de risque d'évolution prolongée

FDR d'évolution prolongée :

- **ATCD de commotion** (*Guskiewicz JAMA 2003, Emery JAMA 2010*)
- Importance des **symptômes initiaux** : céphalée (*Lau Clin J Sports Med 2009*), asthénie (*Junge Br J Sports Med 2004*), amnésie des faits (*Junge Br J Sports Med 2004, Zuckerman Neurosurg Focus 2016*)
- **Sexe Féminin** (*Lin PM&R 2018, Gallagher J Neurotrauma 2018, Vedung J Med Sci Sport 2020*)
- **Cas pédiatrique** (*Powell JAMA 1999, Emery JAMA 2010*)
- **Ethnie Caucasienne** (vs hispanique + afroUS) (*Aggarwal Brain Inj 2020*)
- Facteurs **psychologiques** (*Van Der Naalt Lancet Neurol 2017*), **ATCD de dépression** (*Zemek JAMA 2016*), **ATCD de TDAH** (*Aggarwal Brain Inj 2020*)

Consensus de Berlin : **Syndrome commotionnel persistant** si > 14 jours chez adulte
(4 semaines chez enfants)

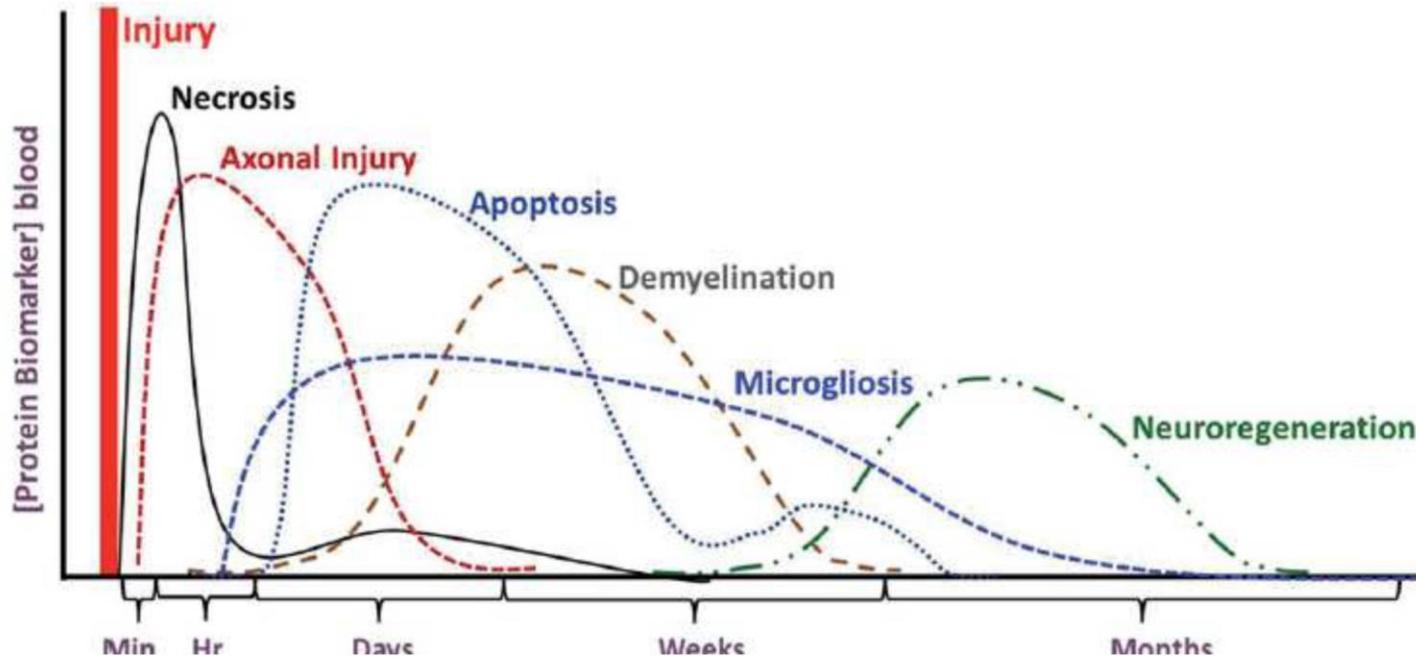
Evaluer la sévérité

Modalités	Avantages	Inconvénients	
<p>Bilan neuropsychologique <i>Collins JAMA 1999, Erlanger J Athl Train 2001, Collie Br J Sports Med 2001-2003, Lovell Curr Sports Med Rep 2002, Broglio J Athl Train 2007</i></p>		<ul style="list-style-type: none">▪ Utile chez un patient asymptomatique pour déterminer si complète récupération▪ Il existe des batteries validées dans la commotion (Headminder, Cogsport)	<ul style="list-style-type: none">▪ Nécessite un bilan de référence▪ Interférence avec capacités cognitives antérieures▪ Prend du temps▪ Praticien entraîné
<p>Neurotracker <i>Chermann BMJ Op Sports Med 2018, Vater Psychol Bull Rev 2021</i></p>		<ul style="list-style-type: none">▪ Objectivité▪ Facilite la récupération ?	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilité dans le monitoring pas encore bien établi (interaction récupération/apprentissage ?)

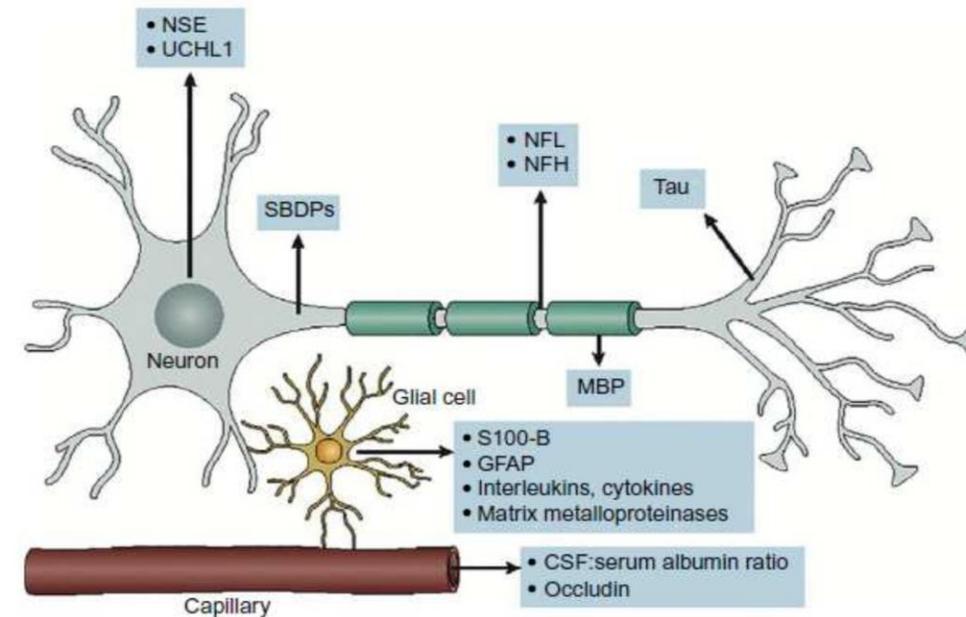
Evaluer la sévérité

- Biomarqueurs ? => 3 « demandes »

- **Diagnostic** de commotion
- Monitoring de la **Récupération**
- **Séquelle** neurologique



Des marqueurs à chaque phase d'évolution



De nombreux candidats

Evaluer la sévérité

> J Neurotrauma. 2020 Jul 1;37(13):1537-1545. doi: 10.1089/neu.2019.6831. Epub 2020 Mar 13.

Acute Effects of Sport-Related Concussion on Serum Glial Fibrillary Acidic Protein, Ubiquitin C-Terminal Hydrolase L1, Total Tau, and Neurofilament Light Measured by a Multiplex Assay

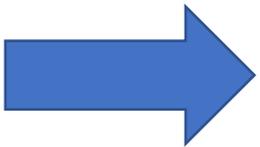
Breton M Asken^{1 2}, Zhihui Yang³, Haiyan Xu³, Arthur G Weber⁴, Ronald L Hayes⁴, Russell M Bauer², Steven T DeKosky⁵, Michael S Jaffee⁵, Kevin K W Wang³, James R Clugston⁶

Affiliations + expand

PMID: 32024456 DOI: [10.1089/neu.2019.6831](https://doi.org/10.1089/neu.2019.6831)

2 groupes de sujets sportifs de niveau universitaire :

- Commotionnés (n = 36)
- Contrôle (n=82), matching sur âge, sexe, race, sport et ATCD de commotion



duration. These findings suggest that, using the multiplex assay, GFAP, T-Tau, and NF-L elevate from baseline acutely after SRC, and both GFAP and NF-L excellently distinguished concussed from control cases. Serum biomarker changes do not necessarily correspond with clinical measurements or recovery duration.

Proposer un schéma de reprise

A l'issue de ce bilan clinique, il existe globalement 3 situations

- 1. La commotion simple**
- 2. La récurrence**
- 3. Cas complexes**

Dans tous les cas, les conditions de reprise du sport en compétition sont les suivantes : Asymptomatique, la reprise progressive du sport n'entraîne pas de résurgence des symptômes, pas de difficultés dans la vie quotidienne. Parfois durée réglementaires minimales

Proposer un schéma de reprise : **CC simple**

« Si pas de FDR habituellement la durée d'évolution des SPTM est de 8 à 10 jours »

- Reprise d'activité de façon progressive sans symptôme
- Gestion de l'école et du travail : cf
- Nous recommandons de laisser passer un we sans activité à risque avant de reprendre le sport avec contact.
- < 18 ans : Allongement de la durée de sport **sans contact**

(possible variations en fonction des Fédérations)

Proposer un schéma de reprise : CC simple

- Paliers de **24h**
- **Asymptomatiques**
- Une activité modérée douce précoce après 24h semble toutefois bénéfique, y compris en cas de symptôme

Wells J Child Neurol 2015,
Thomas Pediatrics 2015,



Proposer un schéma de reprise : **Récidive**

- 2e commotion en 1 an
- Evolution simple : le jour de la consultation les symptômes sont en train de s'améliorer
- Pas de difficulté dans la vie quotidienne
- Objectif = éviter un effet cumulatif +++++
- Donc période d'éviction un peu plus longue (2 semaines pour la FFF, 3 semaines pour la FFR, 2 KO en 3 mois = 12 semaines pour la FFB)

Proposer un schéma de reprise : **Récidive**

- 2e commotion en 1 an
- Evolution simple : le jour de la consultation les symptômes sont en train de s'améliorer
- Pas de difficulté dans la vie quotidienne
- Objectif = éviter un effet cumulatif +++++
- Donc période d'éviction un peu plus longue (2 semaines pour la FFF, 3 semaines pour la FFR, 2 KO en 3 mois = 12 semaines pour la FFB)

Proposer un schéma de reprise : **Récidive**

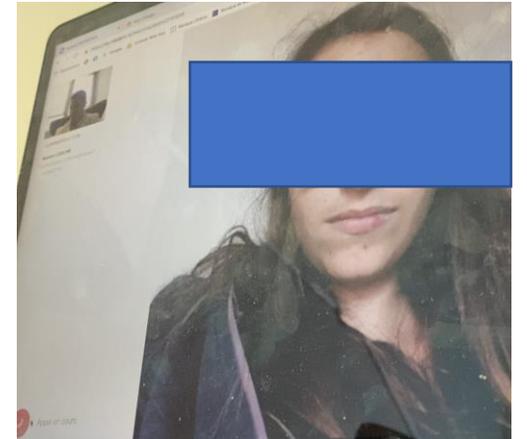
- Cas clinique de Noémie.

- Patiente de 16 ans, aucun ATCD, très bon niveau scolaire
- Pratique de basket-ball à bon niveau.
- Cs pour syndrome commotionnel prolongé.
- Historique des commotions

- * Janvier 2018 => 1ere commotion, reprise rapide

- * Novembre 2018 => nouvelle commotion. Persistance d'un sd commotionnel invalidant (+ de 1 an d'évolution au moment de la cs, avec impossibilité de suivre une journée de cours complète).

A l'interrogatoire : de Janvier à Novembre, **quasiment aucune rencontre de Basket Ball sans commotion.**



Proposer un schéma de reprise : **CC complexe**

- **Multiples commotions (seuil ?)**
- **Syndrome commotionnel persistant > 1mois chez l'enfant (15 jours chez l'adulte)**
- **Plainte de type troubles cognitifs (mémoire, irritabilité/impulsivité)**
- **Plainte de type troubles de l'humeur (dépression)**

Nécessitent un avis spécialisé

Prévention des récidiues

- **Renforcement musculaire ?**

A priori, corrélée à la limitation du déplacement de la tête (*Eckner Am J Sports Med 2014, Caccese Sports Biomech 2017*) MAIS les plus musclé n'ont pas forcément moins d'impacts (*Mihalic Clin J Sports Med 2011*)

- **Technique individuelle ?**

Plusieurs publications montrent une corrélation entre problème technique et commotion (*Tierney J Sports Sci 2018 et Med Sci Sports Ex 2018*)

- **Rôle de la préparation à l'effort (« échauffement »)**

Réduction significative avec un programme de prévention adapté (*Hislop BMJ Open Sport Med 2016, Hislop Br J Sports Med 2017*) : RR = 0,41

Prévention des récurrences

Le casque ?



- Sur le plan biomécanique pur **l'effet d'amortissement est bien établi** (Sone *J Neurosurg* 2017)
 - diminue l'amplitude de l'onde de choc
 - varie selon le design
 - est moins efficace sur les accélérations rotationnelles
- Protection bien documentée dans la prévention des lésions traumatiques sévères pour de nombreux sports.
- Pour les commotions : Bien établi pour les sports de glisse, pas pour les autres sports (nombreux biais++) (Hagel, *Br J Sports Med* 2005, Emery *BJSM* 2017)
- Pour les sports « à casque obligatoire », le design joue un rôle mais également l'ajustement et le confort. (Rowson *J Neurosurg* 2014, Gamble *J Athl Train* 2021)
- « Syndrome de levée d'inhibition » ? (Menger *Neurosurg Focus* 2016, Wasserman *Clin J Sports Med* 2018)

Prévention des récides

Facteurs nutritionnels ?

- **Créatine** : principalement maintien de l'homéostasie énergétique, mais également sur les récepteurs NMDA et GABA
- **Curcumine** : effet anti-oxydant et anti-inflammatoire, possible rôle dans l'homéostasie énergétique. Problème de la diffusion intra-cérébrale.
- **Acide Gras Oméga3** : Le plus étudié +++ Effet neuroprotecteur chez l'animal pour 40mg/Kg/J. Très peu d'étude chez l'homme.

Sports Med (2018) 48 (Suppl 1):S39-S52
<https://doi.org/10.1007/s40279-017-0847-3>



REVIEW ARTICLE

Protection Before Impact: the Potential Neuroprotective Role of Nutritional Supplementation in Sports-Related Head Trauma

Jonathan M. Oliver¹ · Anthony J. Anzalone¹ · Stephanie M. Turner¹

Avant de se quitter ...

- Création d'une formation validante DPC sur la commotion cérébrale du sportif (4 heures présentiel, 3 heures e-learning)
- Pour les médecins et Kinésithérapeutes
- Large comité de relecture (*Collège Français de Neurochirurgie, Société Française de Traumatologie du Sport, Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport, Groupe d'experts du Ministère des Sports, Comités Médicaux des Fédérations Françaises de Basket Ball, Football, Handball, Rugby, Surf*)
- Plus de 200 praticiens formés
- En cas de questions complémentaires :



Brauge.d@chu-toulouse.fr

Brauge.david@orange.fr