

La conmoción cerebral relacionada con el deporte (SRC). Problemática actual e implicaciones del médico deportivo

Sport-related concussion (SRC). Current challenges and implications for team doctors

Juan José Ramos Álvarez

Especialista en Medicina de la E. F. y el Deporte. Director de la Escuela de Medicina Deportiva de la Universidad Complutense de Madrid.

doi: 10.18176/archmeddeporte.00149

La conmoción cerebral relacionada con el deporte "sport-related concussion" (SRC) es definida en el 6º consenso internacional sobre conmoción cerebral, celebrado en Ámsterdam, 2022¹, como una lesión cerebral traumática causada por un golpe directo en la cabeza, el cuello o el cuerpo que produce una fuerza impulsiva que se transmite al cerebro que ocurre en los deportes y actividades relacionadas con el ejercicio. Esto provoca una cascada metabólica con posible lesión axonal, cambios en el flujo sanguíneo y fenómenos inflamatorios que afectan al cerebro, manifestándose en un conjunto de síntomas y signos que pueden presentarse inmediatamente o evolucionar en minutos y horas y a veces pueden prolongarse en el tiempo, estos síntomas y signos no implican pérdida de conciencia y no presentan alteraciones en la neuroimagen por RM, aunque se pueden presentar anomalías en los parámetros funcionales, del flujo sanguíneo o metabólicos¹.

La SRC presenta mayor incidencia en deportes de contacto como el boxeo, el fútbol, el hockey hielo o el rugby, alcanzando en este último deporte una incidencia de hasta 17,1 conmociones por 1.000 horas de juego².

La SRC puede tener consecuencias sobre el deportista a corto, medio y largo plazo. En una fase aguda se ha asociado a un mayor riesgo de lesiones musculares, producto de un menor control motor después de una conmoción³ e incluso puede aumentar el riesgo de un desenlace fatal si se produjera una segunda conmoción cercana en el tiempo⁴. A medio plazo en algunos deportistas pueden persistir síntomas por un periodo de tiempo que excede las 2 semanas siendo la cefalea el principal síntoma e incluso llegar a presentar cefalea post-conmoción por más de 3 meses⁵. En relación a los efectos de la SRC a largo plazo, las conmociones reiteradas en una misma persona se han relacionado con la encefalopatía traumática crónica, sin embargo, esta asociación aún no está del todo demostrada⁶.

El diagnóstico temprano de la SRC y el adecuado manejo permite acelerar el tiempo de recuperación y disminuir el riesgo de complicacio-

nes u otras lesiones cerebrales y musculoesqueléticas⁷. La ausencia de pruebas objetivas de imagen hace más complicado el diagnóstico de esta lesión. Recientemente se han publicado los criterios diagnósticos del daño cerebral traumático leve⁸ no sólo para los traumatismos en el ámbito deportivo, sino también en el ámbito civil y militar, estableciendo diferentes criterios que ayudarían a realizar el diagnóstico diferencial. Estos criterios incluyen: 1) el mecanismo lesional, 2) la sintomatología aguda, 3) el examen clínico y hallazgos de laboratorio, 4) pruebas de neuroimagen y 5) descartar aquella sintomatología que pudiera explicarse mejor por otras posibles causas⁸.

En relación a las pruebas complementarias que pudieran aplicarse para el diagnóstico, pronóstico, marcadores de recuperación y posibles complicaciones del SRC, se están diseñando diferentes pruebas: análisis de biomarcadores en fluidos corporales (microRNAs, proteína ácida gliofibrilar (GFAP), Tau total, microneurofilamentos ligeros (NFL)...), neuroimagen avanzada (RM funcionales), EEG, pupilometrías... Todas estas pruebas podrían permitir la detección de alteraciones biológicas persistentes después de la recuperación observada clínicamente. Sin embargo, estas técnicas no se incluyen en la práctica clínica habitual, ya que la mayoría se encuentra en fase de investigación y además se desconoce si las posibles alteraciones encontradas son patológicas, adaptativas o benignas y los datos aportados hasta la fecha son insuficientes para vincular el cambio neurobiológico con los indicadores clínicos de recuperación⁹. Por tanto, actualmente, la SRC sigue siendo un diagnóstico principalmente clínico. Ante este problema se vienen celebrando diferentes consensos internacionales de expertos, para diseñar herramientas estandarizadas que ayuden a los médicos del deporte en el manejo del SRC. Recientemente se ha publicado el *Sport concussion assessment tool - 6* (SCAT6)¹⁰, existiendo una versión para niños (SCAT 6 infantil) Esta herramienta permite realizar una evaluación multimodal de los deportistas con sospecha de SRC, Incluyendo una

Correspondencia: Juan José Ramos Álvarez

E-mail: jjramosa@med.ucm.es

evaluación inmediata a pie de campo en varios pasos: establece unas señales de alarma (banderas rojas), la escala de coma de Glasgow, una evaluación de la columna cervical, un examen de coordinación, un examen ocular motor y una evaluación de memoria. Posteriormente, una evaluación fuera del campo que incluye los antecedentes del deportista, la evaluación de los síntomas, el examen cognitivo, el examen de coordinación y equilibrio, la memoria diferida, para finalmente poder tomar una decisión. Es una herramienta diseñada para ser utilizada en la fase aguda, idealmente dentro de las 72 horas y hasta 7 días después de la lesión. Para la evaluación después de varios días, se recomienda utilizar el SCOAT 6¹¹, que incluiría la evaluación de síntomas y signos neurológicos, la función cognitiva, el equilibrio, la tensión arterial ortostática y la frecuencia cardíaca, la exploración columna cervical, la función ocular motora y visual, una prueba de esfuerzo estandarizada para conmoción cerebral y el estudio psicológico y neuropsicológico⁹.

En consonancia con todo lo anterior, se deriva que el diagnóstico y el manejo de la SRC es complejo y en ocasiones, requiere de equipos multidisciplinares. En la práctica, supone un problema añadido para el médico del deporte, que precisa realizar el diagnóstico a pie de campo y en el menor tiempo posible. En este sentido, diversas federaciones internacionales han diseñado protocolos de actuación ante una sospecha SRC.

World Rugby, pionera en este campo, utiliza un protocolo para el manejo de la lesión en la cabeza en el rugby (HIA)¹². Dicho protocolo está dividido en cuatro etapas: HIA 1) Evaluación fuera del campo, que se realiza por evaluación directa y visualización de video, si un jugador cumple criterios de abandono inmediato no necesitaría más medios de evaluación para ser retirado (criterio 1). Para la realización completa de este protocolo el médico encargado de la evaluación dispondrá de un mínimo de 12 minutos, en los que no podrá retornar al campo (criterio 2). HIA 2) Se realiza a las 3 horas de terminado el partido y se podrá utilizar la herramienta SCAT 6. HIA 3) Se realiza a las 36-48 horas después del evento y se recomienda utilizar la herramienta SCAT-6 y una herramienta neurocognitiva computarizada a elección de cada equipo. HIA 4) Autorización para volver al juego completo después de completar la rehabilitación, incluyendo en su historia clínica el tiempo de recuperación.

La FIFA también presenta un protocolo de manejo del SRC en el fútbol¹³, que lo divide en 8 etapas que abarcan: 1) Observación y detección. 2) Reconocimiento preliminar (a pie de campo), en estas etapas también se realizarán con evaluación directa y visionado de video. 3 y 4) Reconocimiento fuera del terreno de juego/en zona apartada. 5 a 7) Reconocimientos y observación pospartido, entre las 18 y 72 horas posteriores al evento, y 8) Regreso paulatino a la actividad deportiva.

En todos los casos el responsable del manejo y seguimiento del SRC es el médico del equipo y no dispone en la mayoría de las ocasiones de los medios necesarios para cumplir los protocolos diagnósticos (exámenes de video entre otros), lo que aumenta la dificultad en el manejo de SRC y su diagnóstico precoz a pie de campo. Aunque todos los estamentos deportivos coinciden, que, ante la sospecha de un SRC, el médico tiene la autoridad para imponer que el jugador abandone el terreno de juego, hay que tener en cuenta, que, en muchas ocasiones,

el deportista aparentemente se encuentra bien y tanto él como los técnicos del equipo no ven motivos para que el jugador tenga que retirarse. Esto añadiría más presión en la toma de decisiones. Por estas razones, en el momento actual, existe alguna controversia en el manejo de la conmoción cerebral a pie de campo. Por un lado, organizaciones deportivas, abogan por que se autorice el cambio temporal, que daría tiempo a que el médico pudiera hacer una exploración más compleja. Pero, por otro, si la exploración diera un falso negativo, se incrementaría el riesgo para el jugador, por esta razón otras organizaciones, prefieren el cambio permanente, sin posibilidad de retornar al juego, aunque el resultado pudiera ser negativo.

Por tanto, la mayor limitación con la que se encuentra el médico del deporte, a pie de campo, radica en no disponer de marcadores objetivos para el diagnóstico inmediato del SRC. Por lo que, en cualquier caso, es deseable que todos los profesionales involucrados en el deporte (técnicos, jugadores, árbitros, prensa...) colaboren en el manejo del mismo, lo que facilitaría la labor del personal sanitario y sería beneficioso para minimizar las posibles consecuencias del SRC, a corto, medio y largo plazo.

Bibliografía

1. Patricios JS, Schneider KJ, Dvorak J, Ahmed OH, Blauwet C, Cantu RC, et al. Consensus statement on concussion in sport: the 6th International Conference on Concussion in Sport-Amsterdam, October 2022. *Br J Sports Med.* 2023;57(11):695-711.
2. Prien A, Gräfe A, Rössler R, Junge A, Verhagen E. Epidemiology of Head Injuries Focusing on Concussions in Team Contact Sports: A Systematic Review. *Sports Med.* 2018;48(4):953-69.
3. Chmielewski TL, Tatman J, Suzuki S, Horodyski M, Reisman DS, Bauer RM, et al. Impaired motor control after sport-related concussion could increase risk for musculoskeletal injury: Implications for clinical management and rehabilitation. *J Sport Health Sci.* 2021;10(2):154-61.
4. Engelhardt J, Brauge D, Loiseau H. Second Impact Syndrome. Myth or reality? *Neurochirurgie.* 2021;67(3):265-75.
5. Ashina H, Porreca F, Anderson T, Amin FM, Ashina M, Schytz HW, et al. Post-traumatic headache: epidemiology and pathophysiological insights. *Nat Rev Neurol.* 2019;15(10):607-17.
6. Misch MR, Raukar NP. Sports Medicine Update: Concussion. *Emerg Med Clin North Am.* 2020;38(1):207-22.
7. Patricios JS, Ardern CL, Hislop MD, Aubry M, Bloomfield P, Broderick C, et al. Implementation of the 2017 Berlin Concussion in Sport Group Consensus Statement in contact and collision sports: a joint position statement from 11 national and international sports organisations. *British journal of sports medicine.* 2018;52(10):635-41.
8. Silverberg ND, Iverson GL, members ABISIGMTTF, Cogan A, Dams OCK, Delmonico R, et al. The American Congress of Rehabilitation Medicine Diagnostic Criteria for Mild Traumatic Brain Injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2023;104(8):1343-55.
9. Patricios JS, Schneider GM, van Ierssel J, Purcell LK, Davis GA, Echemendia RJ, et al. Beyond acute concussion assessment to office management: a systematic review informing the development of a Sport Concussion Office Assessment Tool (SCOAT6) for adults and children. *Br J Sports Med.* 2023;57(11):737-48.
10. Echemendia RJ, Brett BL, Broglio S, Davis GA, Giza CC, Guskiewicz KM, et al. Sport concussion assessment tool - 6 (SCAT6). *Br J Sports Med.* 2023;57(11):622-31.
11. Patricios J, Schneider GM, van Ierssel J, Purcell LK, Davis GA, Echemendia RJ, et al. Sport Concussion Office Assessment Tool - 6. *Br J Sports Med.* 2023;57(11):651-67.
12. World R. Head injury assessment 2024 [Available from: <https://resources.worldrugby-rims.pulselive.com/worldrugby/document/2024/01/17/7cf72fa9-eb2e-4046-a5a8-1d3068d4503f/HIA-protocol-2024.pdf>
13. FIFA. FIFA Medical Concussion Protocol 2022 [Available from: <https://digitalhub.fifa.com/m/11dc529ca641c307/original/FIFA-Medical-Concussion-Protocol.pdf>.

Analizador Instantáneo de Lactato Lactate Pro 2

arkray
LT-1730

- Sólo 0,3 µl de sangre
- Determinación en 15 segundos
- Más pequeño que su antecesor
- Calibración automática
- Memoria para 330 determinaciones
- Conexión a PC
- Rango de lectura: 0,5-25,0 mmol/litro
- Conservación de tiras reactivas a temperatura ambiente y
- Caducidad superior a un año



Importador para España:



c/ Lto. Gabriel Miro, 54, ptas. 7 y 9
46008 Valencia Tel: 963857395
Móvil: 608848455 Fax: 963840104
info@bermellelectromedicina.com
www.bermellelectromedicina.com

 Bermell Electromedicina

 @BermellElectromedicina

 Bermell Electromedicina



Monografías Femede nº 12
Depósito Legal: B. 27334-2013
ISBN: 978-84-941761-1-1
Barcelona, 2013
560 páginas.



Dep. Legal: B.24072-2013
ISBN: 978-84-941074-7-4
Barcelona, 2013
75 páginas. Color



Índice

Foreward
Presentación
1. Introducción
2. Valoración muscular
3. Valoración del metabolismo anaeróbico
4. Valoración del metabolismo aeróbico
5. Valoración cardiovascular
6. Valoración respiratoria
7. Supuestos prácticos
Índice de autores

Índice

Introducción
1. Actividad mioeléctrica
2. Componentes del electrocardiograma
3. Crecimientos y sobrecargas
4. Modificaciones de la secuencia de activación
5. La isquemia y otros indicadores de la repolarización
6. Las arritmias
7. Los registros ECG de los deportistas
8. Términos y abreviaturas
9. Notas personales

Información: www.femede.es