

MMA

**GUÍA PARA LA CONMOCIÓN
CEREBRAL**



AUTORES: **SARAH VERDEIL**
GIOVANNI TISO D'ORAZIO

PABLO GARCÍA PARRA
MIKEL ARAMBERRI GUTIÉRREZ



ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ¿QUÉ ES UNA CONMOCIÓN CEREBRAL? | 1 |
| ¿QUÉ DESENCADENA UNA CONMOCIÓN CEREBRAL? | 2 |
| ¿POR QUÉ LA CONMOCIÓN CEREBRAL PODRÍA TENER CONSECUENCIAS GRAVES? | 2 |
| ¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE LAS CONMOCIONES CEREBRALES REPETIDAS? | 3 |
| SIGNOS Y SÍNTOMAS | 4 |
| CRITERIOS PARA DETERMINAR UN KO TÉCNICO POR DECISIÓN MÉDICA EN EL COMBATE ANTE SOSPECHA DE CONMOCIÓN CEREBRAL | 5 |
| SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ALARMA PARA DERIVACIÓN A UN SERVICIO DE EMERGENCIAS DESDE EL LUGAR DE LA VELADA | 5 |
| ¿QUÉ HACER SI SE SOSPECHA UNA CONMOCIÓN CEREBRAL EN UN LUCHADOR DURANTE EL ENTRENAMIENTO O LA COMPETICIÓN? | 6 |
| TIEMPOS DE SUSPENSIÓN | 7 |
| PROTOCOLO DE VUELTA AL DEPORTE | 8 |
| CONCLUSIÓN | 10 |
| BIBLIOGRAFÍA | 11 |
| ANEXO | 12 |

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.

¿QUÉ ES UNA CONMOCIÓN CEREBRAL?

Es una **lesión cerebral traumática frecuente** y se describe como un **conjunto de signos y síntomas** que **alteran la función cerebral** mediante mecanismos biomecánicos. Esta alteración afecta mayormente **la memoria, la orientación** y puede ocasionar **pérdida de la conciencia**. La conmoción ocurre cuando un golpe en la cabeza o en el cuerpo provoca que **el cerebro se desplace bruscamente dentro del cráneo**. Este movimiento repentino puede causar que el cerebro impacte contra el interior del cráneo, causando alteraciones funcionales sin daños estructurales.

Aunque la característica distintiva de la conmoción cerebral es una alteración inmediata y transitoria de la función cerebral tras el traumatismo, **el riesgo de consecuencias a mediano y largo plazo no debe subestimarse**, sobre todo cuando ocurren conmociones en reiteradas ocasiones.

Generalmente, una única conmoción cerebral no debería causar un daño cerebral permanente. Sin embargo, **una segunda conmoción ocurrida poco tiempo después de la primera**, aunque sea de menor intensidad, **puede tener efectos permanentes e incapacitantes** que puede desencadenar consecuencias neurológicas crónicas graves.

Las artes marciales mixtas (MMA) **implican un alto riesgo de conmoción** debido a la frecuencia e intensidad de los golpes en la cabeza, desencadenando una serie de procesos bioquímicos que alteran el funcionamiento neuronal normal.

Este protocolo tiene como objetivo desarrollar **un marco de referencia para la evaluación y manejo de la conmoción cerebral en la MMA**, contribuyendo a una mayor comprensión de esta lesión mediante un enfoque basado en el consenso de expertos y en la evidencia científica disponible en la literatura.

¿QUÉ DESENCADENA UNA CONMOCIÓN CEREBRAL?

La causa principal de una conmoción cerebral es un **impacto directo** o **indirecto** en la cabeza. En las MMA, las causas principales son:

- ⇒ Golpe **directo en la cabeza**: traumatismos con puños, rodillas o codos directamente en la cabeza
- ⇒ Golpe **indirecto**: un impacto fuerte en el torso o las piernas puede causar una traslación de fuerza a la cabeza.
- ⇒ **Caída** o **lanzamiento**: cuando un luchador es proyectado al suelo, el impacto puede hacer resultar en una conmoción cerebral.

Estos diferentes mecanismos pueden conducir a una alteración temporal del tejido cerebral, alterar los neurotransmisores y causar una reducción temporal en el flujo sanguíneo cerebral, lo que perjudica la función cognitiva.

¿POR QUÉ LA CONMOCIÓN CEREBRAL PODRÍA TENER CONSECUENCIAS GRAVES?

Una conmoción cerebral es una **lesión grave** que afecta la salud tanto a **corto** como a **largo plazo**. Es crucial entender que un cerebro que ha sufrido una conmoción cerebral es más vulnerable a sufrir más lesiones. Si un luchador reanuda la actividad antes de estar completamente recuperado, las consecuencias pueden ser muy severas, como sufrir un **SIS***.

También, se ha demostrado que las conmociones cerebrales repetidas aumentan el riesgo de **desarrollar enfermedades neurodegenerativas**,



*El síndrome del segundo impacto (SIS) es una condición rara pero fatal que ocurre cuando el luchador sufre un segundo choque antes de que el cerebro se haya curado por completo. Esto puede provocar un edema cerebral rápido y mortal.

como la encefalopatía traumática crónica (CTE), una afección que se observa en atletas que han sufrido impactos repetidos en la cabeza, y que puede causar **problemas de memoria**, cambios de comportamiento, **depresión** y **demencia** de inicio precoz.

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE LAS CONMOCIONES CEREBRALES REPETIDAS?

Las conmociones cerebrales repetidas podrían provocar **graves riesgos** acumulativos para los luchadores. Si bien una sola conmoción cerebral puede causar síntomas temporales, la repetición de estos traumas **incrementa las posibilidades de daño permanente**.

Con cada nueva conmoción cerebral, el daño al cerebro se vuelve puede hacerse **más pronunciado** y el período de recuperación tiende a alargarse.

La conmoción cerebral, incluyendo **formas subsindrómicas** y el **síndrome de postconmoción**, es considerada como un estado de lesión neuronal y axonal de carácter transitorio.

Sin embargo, el **trauma repetitivo** (sobreimpuesto en una lesión aún no resuelta) podría iniciar una **serie de cambios metabólicos** (iónicos, citoesqueléticos, de membrana, etc.), los cuales actuarían como desencadenantes para el desarrollo de **la cascada patológica de la CTE*** en individuos susceptibles.

Lo más preocupante es que los luchadores con múltiples conmociones cerebrales tienen un **mayor riesgo de degeneración cerebral** a largo plazo, lo que puede provocar lo siguiente:

*Enfermedad neurodegenerativa progresiva asociada a traumas cerebrales repetitivos, antiguamente conocida como demencia pugilística.

Deterioro de las capacidades cognitivas

Dificultad para concentrarse, pérdida de memoria y disminución de la capacidad de razonamiento.

Síndrome post-conmoción cerebral

Dura varios meses, con síntomas como dolores de cabeza, fatiga, problemas para dormir y dificultad para concentrarse.

Encefalopatía traumática crónica

Enfermedad degenerativa que causa trastornos cognitivos, confusión, agresividad y comportamiento depresivo.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los signos y síntomas de una conmoción cerebral pueden variar según la gravedad del trauma y del luchador. Pueden manifestarse **inmediatamente** o aparecer **varias horas después** del incidente. Por lo general, hay **dos categorías**: síntomas leves a moderados y signos de advertencia graves. Entre ellos se encuentran:

Síntomas leves a moderados

- Cefaleas
- Náuseas o vómitos
- Sensibilidad a la luz o al ruido
- Mareos o pérdida del equilibrio
- Fatiga inusual
- Problemas de concentración o memoria
- Visión borrosa o doble

Signos de advertencia grave

- Pérdida del conocimiento
- Convulsiones
- Vómitos repetidos
- Pérdida de coordinación o dificultad para caminar
- Cambio en el comportamiento
- Incapacidad para reconocer personas o lugares
- Secreción de líquido transparente o sanguinolento



¡En presencia de **UN SOLO** signo de advertencia **grave**, se **DEBE** llevar el luchador a **URGENCIAS!**

CRITERIOS PARA DETERMINAR UN KO TÉCNICO POR DECISIÓN MÉDICA EN EL COMBATE ANTE SOSPECHA DE CONMOCIÓN CEREBRAL

- ⇒ Pérdida de conocimiento confirmada
- ⇒ Pérdida de conocimiento sospechada
- ⇒ Postura tónica
- ⇒ Convulsiones
- ⇒ Problemas de equilibrio / ataxia
- ⇒ Confusión evidente
- ⇒ No orientado en tiempo, persona, o lugar
- ⇒ Claramente aturdido
- ⇒ Evidentes cambios de comportamiento
- ⇒ Anomalías oculomotoras
- ⇒ Otros signos o síntomas de conmoción cerebral identificados en el ring

SIGNOS Y SÍNTOMAS DE ALARMA PARA DERIVACIÓN A UN SERVICIO DE EMERGENCIAS DESDE EL LUGAR DE LA VELADA

- ⚠ **Glasgow < 15 puntos**
- ⚠ Sospecha de **fractura de cráneo**
- ⚠ Rinorrea u otorrea (líquido cefalorraquídeo que **sale por la nariz o las orejas**)
- ⚠ **Convulsión** postraumática
- ⚠ **Déficit neurológico** focal
- ⚠ **> 1 episodio de vómitos** desde el traumatismo craneal
- ⚠ **Asimetría pupilar**
- ⚠ **Aumento progresivo de los síntomas** somáticos de conmoción cerebral
- ⚠ **Deterioro del estado mental / estado general**

¿QUÉ HACER SI SE SOSPECHA UNA CONMOCIÓN CEREBRAL EN UN LUCHADOR DURANTE EL ENTRENAMIENTO O LA COMPETICIÓN?

El diagnóstico de conmoción cerebral puede ser difícil debido a que **los síntomas y signos clínicos pueden cambiar y/o evolucionar rápidamente**; la mayoría no son específicos de conmoción cerebral; y no existe un test o marcador de confianza que permita un diagnóstico objetivo.

Es por ello que **el equipo médico debe estar entrenado en el diagnóstico de conmoción cerebral** en cualquiera de sus expresiones clínicas, incluyendo una posible lesión asociada de columna cervical. Resulta de vital importancia utilizar el concepto de **“identificar y retirar”** al jugador con sospecha de haber sufrido una conmoción cerebral, incluso sin contar con un diagnóstico de certeza.

Por lo tanto, el diagnóstico de conmoción cerebral sigue siendo **una decisión clínica basada en la evaluación de una variedad de dominios**, incluidos los síntomas y signos mencionados.

Cuando un luchador muestra signos o síntomas de una conmoción cerebral, **debe ser retirado inmediatamente del combate o del entrenamiento** para evitar cualquier riesgo de agravar la lesión, y se debe seguir los pasos específicos siguientes:

1

Retirada inmediata

El luchador debe suspender toda actividad física en cuanto aparezcan los síntomas.

2

Evaluación médica inicial

Un profesional de la salud debe realizar una evaluación inmediata. Esta evaluación incluye un examen físico para evaluar la función cognitiva, la memoria, el equilibrio y los reflejos neurológicos. Se puede utilizar la **SCAT-6***, una prueba neurocognitiva.

Si un médico no está presente, el luchador debe ser remitido a un profesional de la salud cualificado dentro de las 24 a 48 horas.

*Ver Anexo

3

Observación continua

El luchador debe ser monitoreado durante 24 a 48 horas después del incidente. Los síntomas pueden progresar o empeorar durante este tiempo. Si esto sucede, es posible que se necesite una evaluación médica adicional, para detectar posibles complicaciones.

4

Si se presenta síntomas graves

Si el luchador tiene nuevos síntomas como pérdida del conocimiento, convulsiones, vómitos persistentes o confusión grave, debe ser trasladado de urgencia al hospital para una evaluación adicional.

5

Reposo y monitoreo

En caso de síntomas moderados, el luchador debe ser puesto en reposo completo, tanto físico como mental, con monitoreo continuo para detectar cualquier empeoramiento. Durante este período, se recomienda evitar como el uso de pantallas, la lectura o cualquier otra actividad cognitiva. Además, es recomendable limitar la estimulación lumínica y sonora.

TIEMPOS DE SUSPENSIÓN

Periodos mínimos de suspensión después de un TKO/KO:

TKO/KO **SIN** pérdida de conocimiento → **30 DÍAS**

TKO/KO **CON** pérdida de conocimiento (- de 1 min) → **90 DÍAS**

TKO/KO **CON** pérdida de conocimiento (+ de 1 min) → **180 DÍAS**

Segundo TKO/KO en un periodo de 90 días después de una suspensión:

TKO/KO **SIN** pérdida de conocimiento → **90 DÍAS**

Segundo TKO/KO **CON** pérdida de conocimiento (- de 1 min)
→ **180 DÍAS**

Segundo TKO/KO **CON** pérdida de conocimiento (+ de 1 min)
→ **360 DÍAS**

Tercer TKO/KO en un periodo de 365 días después de la segunda suspensión:

TKO/KO **SIN** pérdida de conocimiento → **12 MESES**

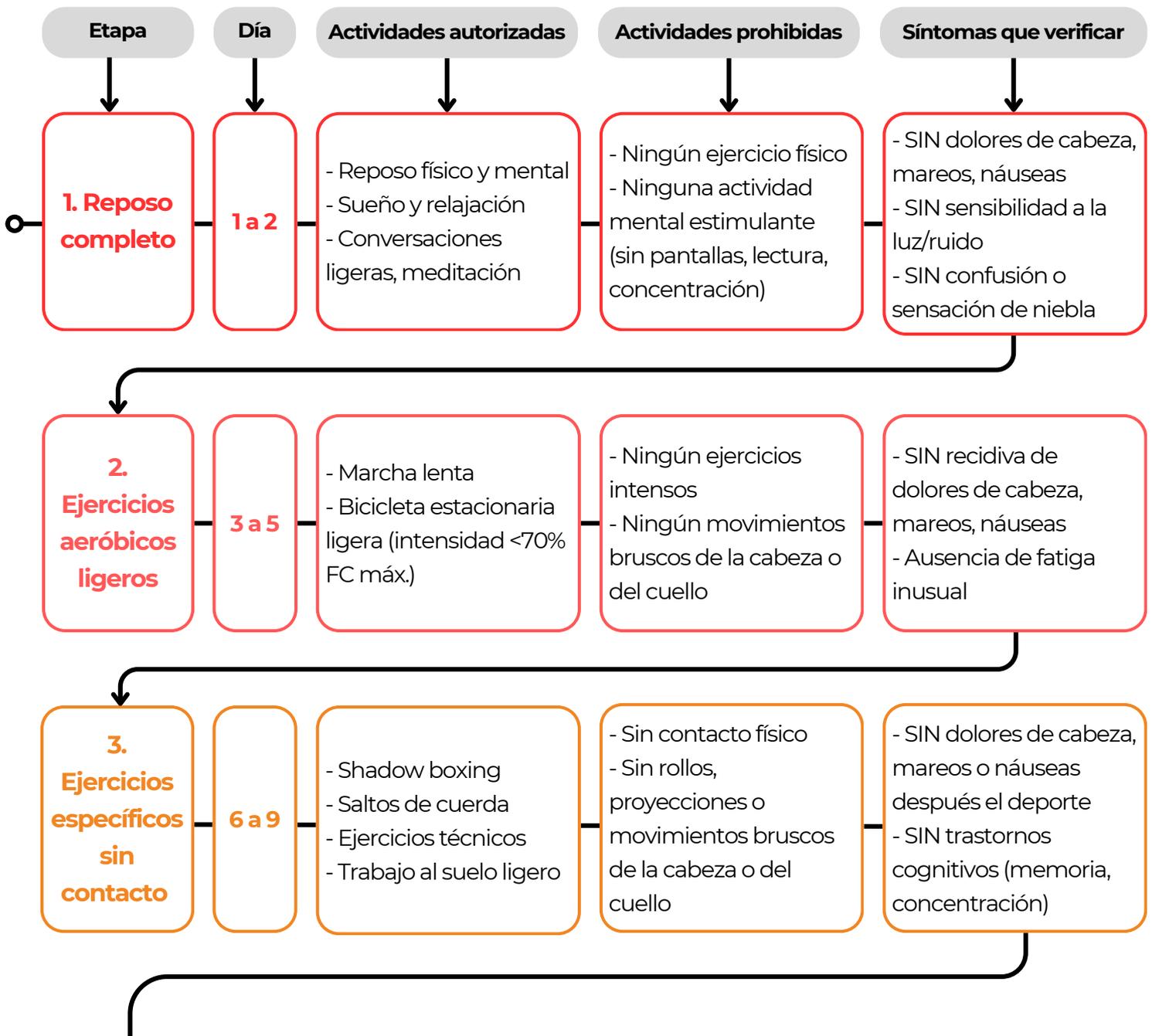
Tercer TKO/KO **CON** pérdida de conocimiento sin importar el tiempo → **18 MESES**

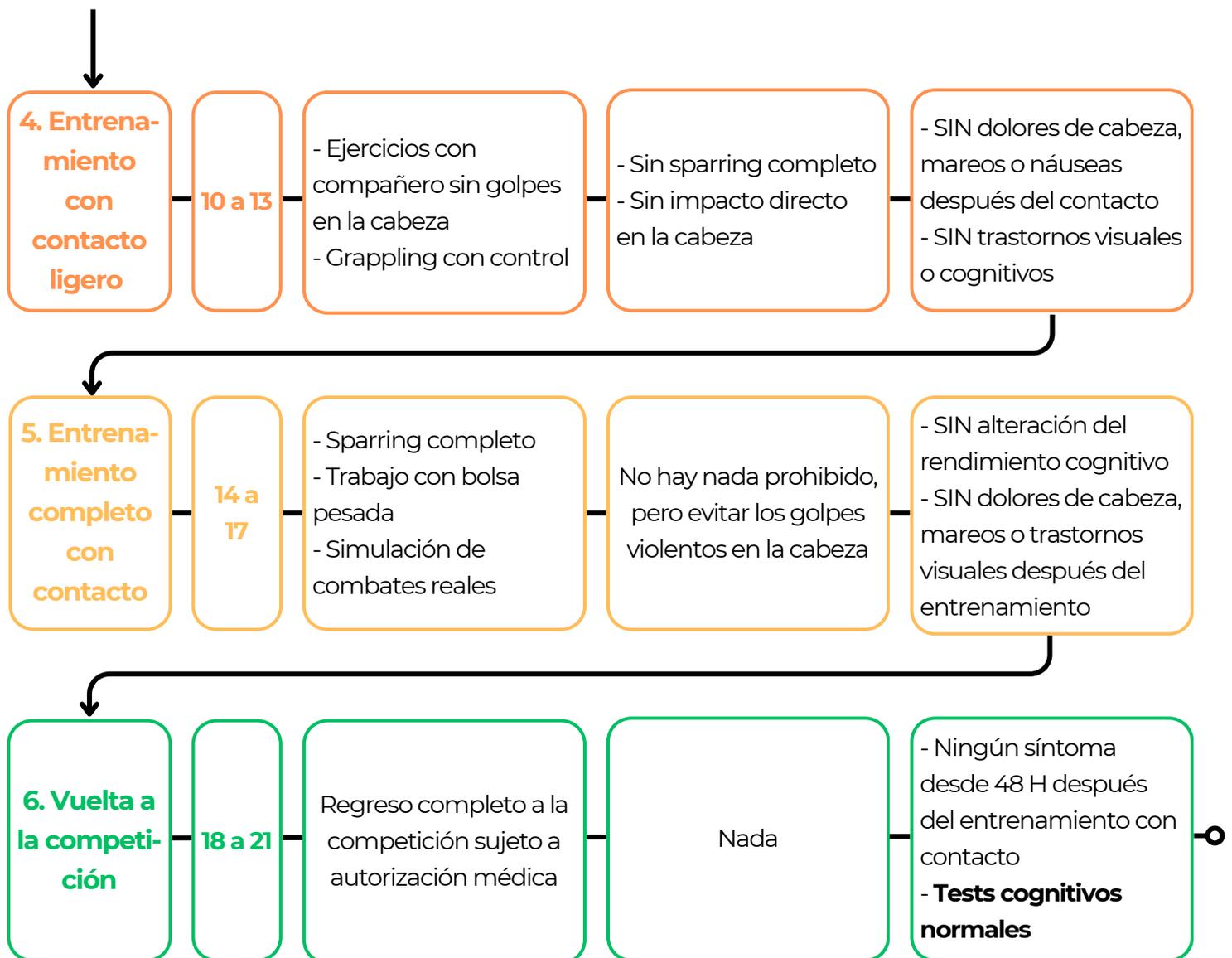
PROTOCOLO DE VUELTA AL DEPORTE

El protocolo de regreso al deporte (RTS) después de una conmoción cerebral debe tener lugar durante un **período de 21 días** para garantizar una recuperación completa y segura.

Cada etapa del proceso de RTS consta de **criterios estrictos** antes de permitir que el luchador progrese a la siguiente etapa.

El luchador **solo puede avanzar de etapa si está completamente asintomático durante al menos 24 horas como resultado de un aumento de la actividad física**. Si los síntomas se repiten, debe volver a la etapa anterior y esperar otras 24 horas antes de intentar progresar nuevamente.





A partir de la etapa 4, se tendrá que realizar **tests neurocognitivos** después de los entrenamientos para verificar los signos y síntomas posibles.

Para la última etapa, el luchador debe hacer una **última consulta médica** para que le den la autorización de volver a competir.

Es importante que el luchador y los entrenadores sigan con rigor la cronología de este protocolo de vuelta al deporte, para evitar los riesgos de una conmoción cerebral, y para que el luchador pueda **recuperar la totalidad de sus capacidades físicas y cognitivas**.

CONCLUSIÓN

El protocolo de regreso al deporte de 21 días pretende conseguir una recuperación gradual y segura de la conmoción cerebral en los luchadores de MMA.

Permite la reanudación de las actividades físicas en condiciones óptimas al tiempo que minimiza el riesgo de recurrencia o complicaciones a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- *Adolescents, F. (2023). Sport concussion assessment tool 6 (SCAT6). British Journal of Sports Medicine, 57(11), 622-631. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-107036>*
- *Elleberg, D. (2017). Protocolo de gestión de las conmociones cerebrales, Segunda Edición. Institutcommotions.com. <http://institutcommotions.com/wp-content/uploads/2016/11/Protocole-2e-%C3%A9dition-2016-1.pdf>*
- *Neidecker, J., Sethi, N. K., Taylor, R., Monsell, R., Muzzi, D., Spizler, B., Lovelace, L., Ayoub, E., Weinstein, R., Estwanik, J., Reyes, P., Cantu, R. C., Jordan, B., Goodman, M., Stiller, J. W., Gelber, J., Boltuch, R., Coletta, D., Gagliardi, A., ... Inalsingh, C. (2018). Concussion management in combat sports: consensus statement from the Association of Ringside Physicians. *British Journal of Sports Medicine, 53(6), 328-333. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098799>**
- *NFL. (2022, octubre 8). NFL concussion diagnosis and management protocol (PDF). NFL. <https://www.nfl.com/playerhealthandsafety/resources/fact-sheets/nfl-head-neck-and-spine-committee-s-concussion-diagnosis-and-management-protocol>*
- *Patricios, J. S., Schneider, K. J., Dvorak, J., Ahmed, O. H., Blauwet, C., Cantu, R. C., Davis, G. A., Echemendia, R. J., Makdissi, M., McNamee, M., Broglio, S., Emery, C. A., Feddermann-Demont, N., Fuller, G. W., Giza, C. C., Guskiewicz, K. M., Hainline, B., Iverson, G. L., Kutcher, J. S., ... Meeuwisse, W. (2023). Consensus statement on concussion in sport: the 6th International Conference on Concussion in Sport- Amsterdam, October 2022. *British Journal of Sports Medicine, 57(11), 695-711. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2023-106898>**
- *UFC Performance Institute. (2021, mayo 1). A Cross-Sectional Performance Analysis and Projection of the UFC Athlete, Volumen 2 (PDF). UFC. https://media.ufc.tv/ufcpi/UFC_PI-CrossSectionalAnalysis_Volume2_2021.pdf*

ANEXO

SCAT-6

SCAT6®



Herramienta de evaluación de la conmoción cerebral en el deporte
Para adolescentes (≥ 13 años) y adultos

¿Qué es la SCAT6®?

La SCAT6 es una herramienta estandarizada para evaluar la conmoción cerebral diseñada para ser utilizada por profesionales de la salud (PS). La SCAT6 no puede aplicarse de forma correcta en menos de 10 a 15 minutos. Excepto por la escala de síntomas, la SCAT6 está diseñado para usarse en la fase aguda, idealmente en las primeras 72 horas (3 días) y hasta 7 días después de la lesión. Si han transcurrido más de 7 días desde la lesión, considere usar la SCAT6.

La SCAT6 se utiliza para evaluar a deportistas de 13 años o más. Para niños de 12 años o menos, utilice la SCAT6 Infantil.

Si no es un Profesional de la Salud (PS), utilice la Herramienta de reconocimiento de conmociones cerebrales 6 (CRT6).

Las instrucciones detalladas para el uso de la SCAT6 se proporcionan como suplemento. Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar la prueba en el deportista. Las instrucciones verbales breves para cada prueba aparecen en *cursiva azul*. El único equipo necesario para el examinador son una cinta adhesiva y un reloj o cronómetro.

Esta herramienta se puede copiar libremente en su forma actual para distribuirla a individuos, equipos, grupos y organizaciones. No se permite ninguna alteración (incluidas traducciones y reformateo digital), cambio de marca o venta con fines comerciales sin el consentimiento expreso por escrito de BMJ.

Reconoce y Retira

Un impacto en la cabeza, ya sea por un golpe directo o por la transmisión indirecta de fuerza a la cabeza, puede asociarse a consecuencias serias y potencialmente mortales. Si existen motivos de preocupación significativos, incluyendo cualquiera de las "Señales de Alerta" descritas en el Recuadro 1, el deportista requiere atención médica urgente, y si no se dispone de un médico cualificado para una evaluación inmediata, se deben activar los procedimientos de emergencia y el transporte urgente al hospital o centro médico más cercano.

Guía de cumplimentación

Naranja: Parte opcional de la evaluación

Puntos clave

- Cualquier deportista con sospecha de conmoción cerebral debe ser RETIRADO DEL JUEGO, evaluado médicamente y vigilado para detectar signos y síntomas relacionados con la lesión, incluido el deterioro de su estado clínico.
- Ningún deportista al que se le haya diagnosticado una conmoción cerebral debe volver a jugar el mismo día de la lesión.
- Si se sospecha que un deportista sufre una conmoción cerebral y no hay personal médico disponible de inmediato, el deportista debe ser derivado (o transportado si es necesario) a un centro médico para su evaluación.
- Los deportistas en los que se sospeche o se haya diagnosticado una conmoción cerebral no deben tomar medicamentos como ácido acetil salicílico u otros antiinflamatorios, sedantes u opiáceos, beber alcohol o consumir drogas recreativas y no deben conducir un vehículo de motor hasta que un profesional médico lo autorice.
- Los signos y síntomas de la conmoción cerebral pueden evolucionar con el tiempo. Es importante vigilar al deportista para detectar si persisten, empeoran o aparecen síntomas adicionales relacionados con la conmoción cerebral.
- El diagnóstico de conmoción cerebral requiere un juicio clínico realizado por un PS.
- La SCAT6 NO debe utilizarse para hacer, o excluir, el diagnóstico de conmoción cerebral. Es importante tener en cuenta que un deportista puede tener una conmoción cerebral, aunque su evaluación SCAT6 esté dentro de los límites de la normalidad.

Recordatorio

- Debe seguirse los principios básicos de los primeros auxilios: evaluar el peligro en el lugar, el estado de alerta del deportista, de las vías respiratorias, la respiración y la circulación.
- No intente mover a un deportista inconsciente o que no responde (salvo lo imprescindible para el manejo de las vías respiratorias) a menos que esté entrenado para hacerlo.
- La evaluación de una lesión de la columna vertebral y/o de la médula espinal es una parte crítica de la evaluación inicial en el terreno de juego. No intente evaluar la columna vertebral a menos que haya recibido formación para ello.
- No retire el casco ni ningún otro equipo a menos que haya recibido formación para hacerlo de forma segura.

Para uso exclusivo de profesionales sanitarios

SCAT6®

Desarrollado por: Grupo de Conmoción Cerebral en el Deporte (CISG)

Con el apoyo de:



SCAT6®

Herramienta de evaluación de la conmoción cerebral en el deporte
Para adolescentes (≥13 años) y adultos



Nombre del deportista: _____ Número de ID: _____

Fecha de nacimiento: _____ Fecha del examen: _____ Fecha de la lesión: _____

Hora de la lesión: _____ Sexo: Masculino Femenino Prefiero no decirlo Otro _____

Mano dominante: Izquierda Derecha Ambidiestro Deporte/Equipo/Escuela: _____

Año actual en la escuela (si procede): _____ Años de educación completados (Total): _____

Primer idioma: _____ Idioma preferido: _____

Examinador: _____

Historial de conmociones cerebrales

¿Cuántas conmociones cerebrales diagnosticadas ha tenido el deportista en el pasado?: _____

¿Cuándo fue la conmoción cerebral más reciente? _____

Síntomas principales: _____

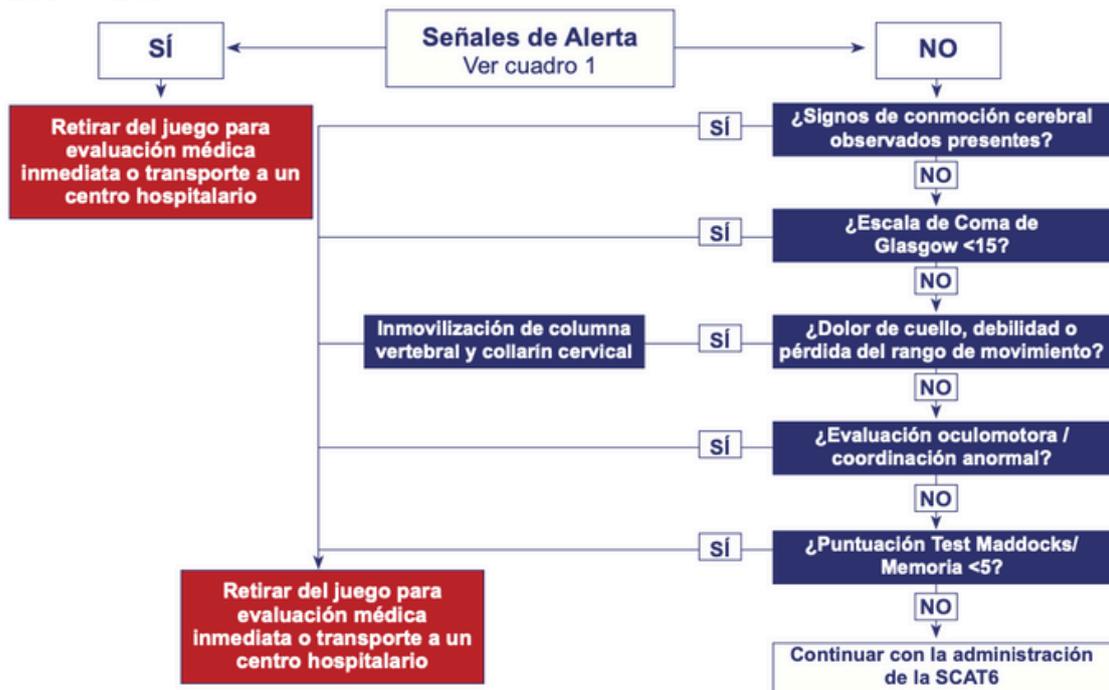
¿Cuánto duró la recuperación (tiempo hasta poder jugar) de la conmoción cerebral más reciente? _____ (Días)

Evaluación Inmediata/Examen Neurológico (No requerido en el campo de juego)

Los siguientes elementos deben utilizarse en la evaluación de los deportistas que se sospeche tienen una conmoción cerebral antes de proceder a la evaluación cognitiva, e idealmente deben completarse "en el campo de juego" después de que se hayan completado las prioridades de primeros auxilios/atención de emergencia.

Si se observa alguno de los signos de conmoción cerebral tras un golpe directo o indirecto en la cabeza, el deportista debe ser retirado de la competición de forma inmediata y segura y debe ser evaluado por un médico.

La Escala de Coma de Glasgow es importante como medida estándar para todos los pacientes y puede repetirse a lo largo del tiempo para controlar el deterioro de la consciencia. Las preguntas de Maddocks y el examen de la columna cervical también son Pasos críticos de la evaluación inmediata.



Paso 1: Signos de conmoción cerebral observables

Confirmado visualmente Observado en vídeo

| | | |
|--|---|---|
| Tendido inmóvil sobre la superficie de juego | S | N |
| Cae al suelo sin protegerse | S | N |
| Trastorno de equilibrio/marcha, falta de coordinación motora, ataxia: tropiezos, movimientos lentos/con dificultad | S | N |
| Desorientación, confusión, mirada fija, capacidad de reacción limitada, o incapacidad para responder a las preguntas de forma adecuada | S | N |
| Mirada vacía o ausente | S | N |
| Lesión facial por traumatismo craneoencefálico | S | N |
| Convulsiones por el impacto | S | N |
| Mecanismo de lesión de alto riesgo (depende del deporte) | S | N |

Paso 2: Escala de Coma de Glasgow (ECG)

Normalmente, la ECG se evalúa una vez. Se proporcionan columnas de puntuación adicionales para el seguimiento a lo largo del tiempo, si es preciso.

Hora de la evaluación:

Fecha de la evaluación:

| Mejor respuesta ocular (O) | | | |
|--|---|---|---|
| No hay apertura ocular | 1 | 1 | 1 |
| Apertura ocular tras estímulo de dolor | 2 | 2 | 2 |
| Apertura ocular tras estímulo verbal | 3 | 3 | 3 |
| Apertura ocular espontánea | 4 | 4 | 4 |

| Mejor respuesta verbal (V) | | | |
|--------------------------------------|---|---|---|
| No hay respuesta verbal | 1 | 1 | 1 |
| Sonidos incomprensibles | 2 | 2 | 2 |
| Palabras inapropiadas | 3 | 3 | 3 |
| Estado de confusión o desorientación | 4 | 4 | 4 |
| Orientado | 5 | 5 | 5 |

| Mejor respuesta motora (M) | | | |
|---------------------------------------|---|---|---|
| No hay respuesta motora | 1 | 1 | 1 |
| Extensión al estímulo de dolor | 2 | 2 | 2 |
| Flexión anormal al estímulo de dolor | 3 | 3 | 3 |
| Flexión/retirada al estímulo de dolor | 4 | 4 | 4 |
| Localiza el dolor | 5 | 5 | 5 |
| Obedece órdenes | 6 | 6 | 6 |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Puntuación de la Escala de Coma de Glasgow (O + V + M) | | | |
|---|--|--|--|

Cuadro 1: Señales de Alerta

- Dolor o hipersensibilidad en el cuello
- Crisis convulsiva
- Visión doble
- Pérdida del conocimiento
- Debilidad u hormigueo/quemazón en brazos o piernas
- Deterioro del estado de consciencia
- Presencia de vómitos
- Dolor de cabeza intenso o que empeora
- Cada vez está más inquieto, agitado o irritado
- Escala de Coma Glasgow <15
- Deformidad visible del cráneo

Paso 3: Evaluación de la columna cervical

Debe asumirse una lesión de la columna cervical y tomar las precauciones oportunas en todo paciente que no está lúcido o plenamente consciente.

| | | |
|---|---|---|
| ¿Informa el deportista de dolor de cuello en reposo? | S | N |
| ¿Hay sensibilidad a la palpación? | S | N |
| Si NO hay dolor de cuello ni sensibilidad en reposo, ¿Tiene el deportista una amplitud completa de movimiento ACTIVO sin dolor? | S | N |
| ¿Es correcta la fuerza y la sensibilidad de las extremidades? | S | N |

Paso 4: Examen de coordinación y oculomotricidad

| | | |
|--|---|---|
| Coordinación: ¿Puede el deportista realizar la coordinación dedo-nariz de ambas manos con los ojos abiertos y cerrados sin dificultad? | S | N |
| Ocular/Motora: Sin mover la cabeza ni el cuello, ¿Puede el deportista mirar hacia los lados y de arriba abajo sin tener visión doble? | S | N |
| ¿Son normales los movimientos oculares observados? En caso negativo, descríbalos: | S | N |

Paso 5: Evaluación de la memoria. Preguntas Maddocks¹

Diga: *“Voy a hacerte unas preguntas, por favor, escucha atentamente y esfuérzate al máximo. Primero dime qué ha pasado”.*

Preguntas Maddocks modificadas (Pueden adaptarse para cada deporte; 1 punto por cada respuesta correcta)

| | | |
|---|---|---|
| ¿En qué estadio estamos hoy? | 0 | 1 |
| ¿En qué periodo estamos ahora? | 0 | 1 |
| ¿Quién marcó el último en este partido? | 0 | 1 |
| ¿Contra qué equipo jugaste el último partido? | 0 | 1 |
| ¿Ganó tu equipo el último partido? | 0 | 1 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Puntuación de Maddocks | /5 |
|-------------------------------|----|

Nota: Se pueden sustituir por preguntas específicas de cada deporte.

Paso 3: Evaluación cognitiva (basado en la Evaluación Estandarizada de la Conmoción (SAC)²)

Orientación

| | | |
|---|------|---|
| ¿En qué mes estamos? | 0 | 1 |
| ¿Qué fecha es hoy? | 0 | 1 |
| ¿Qué día de la semana es? | 0 | 1 |
| ¿En qué año estamos? | 0 | 1 |
| ¿Qué hora es ahora? (con un margen de 1 hora) | 0 | 1 |
| Puntuación de la Orientación | de 5 | |

Memoria inmediata

Las 3 pruebas deben administrarse con independencia del número de aciertos en la 1ª Prueba. La lectura es a razón de una palabra por segundo, mediante una voz sin entonaciones.

1ª Prueba: Diga *“Voy a poner a prueba tu memoria. Te leeré una lista de palabras y cuando termine repite tantas palabras como puedas recordar, en cualquier orden”*.

2ª y 3ª Prueba: Diga *“Voy a repetir la misma lista. Repite tantas palabras como puedas recordar en cualquier orden, incluso si has dicho la palabra antes en la prueba anterior.”*

Lista de palabras utilizadas: A B C

Listas alternativas

| Lista A | 1ª Prueba | 2ª Prueba | 3ª Prueba | Lista B | Lista C |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|
| Fiesta | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Mano | Plato |
| Papel | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Fuego | Casa |
| Mujer | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Collar | Mesa |
| Taza | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Puerta | Lápiz |
| Luna | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Camión | Dedo |
| Ojo | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Carta | Libro |
| Silla | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Labio | Cara |
| Lista | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Piña | Hombre |
| Perro | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Gato | Vaca |
| Agua | 0 1 | 0 1 | 0 1 | Cama | Coche |
| Total del ensayo | | | | | |

Puntuación de la Memoria inmediata

de 30

Tiempo de la última prueba completada:

Paso 3: Evaluación cognitiva (continuación)

Concentración

Dígitos inversos (hacia atrás):

Lea la prueba a razón de un dígito por segundo de la columna ABAJO seleccionada. Si la serie se completa de forma correcta, pase a la serie con el número de dígitos inmediatamente superior; si la serie se completa incorrectamente, utilice la serie alternativa con el mismo número de dígitos; si vuelve a fallar, finalice la prueba.

Diga: *“Voy a leer una serie de números y, cuando termine, los repites en el orden inverso al que te los he leído. Por ejemplo, si digo 7-1-9, tú debes decir 9-1-7. De igual forma, si yo dijera 9-6-8 dirías... 8-6-9”.*

Lista de dígitos utilizados: A B C

| Lista A | Lista B | Lista C | | | | |
|--------------------------------------|-------------|-------------|---|---|------|---|
| 4-9-3 | 5-2-6 | 1-4-2 | S | N | 0 | 1 |
| 6-2-9 | 4-1-5 | 6-5-8 | S | N | | |
| 3-8-1-4 | 1-7-9-5 | 6-8-3-1 | S | N | 0 | 1 |
| 3-2-7-9 | 4-9-6-8 | 3-4-8-1 | S | N | | |
| 6-2-9-7-1 | 4-8-5-2-7 | 4-9-1-5-3 | S | N | 0 | 1 |
| 1-5-2-8-6 | 6-1-8-4-3 | 6-8-2-5-1 | S | N | | |
| 7-1-8-4-6-2 | 8-3-1-9-6-4 | 3-7-6-5-1-9 | S | N | 0 | 1 |
| 5-3-9-1-4-8 | 7-2-4-8-5-6 | 9-2-6-5-1-4 | S | N | | |
| Puntuación dígitos invertidos | | | | | de 4 | |

Meses en orden inverso:

Diga *“Ahora dime los meses del año en orden inverso lo más RÁPIDO y preciso posible. Empieza por el último mes y retrocede. Así, dirás diciembre, noviembre... ¡Adelante!”*

Pon en marcha el cronómetro y MARCA cada respuesta correcta:

Diciembre Noviembre Octubre Septiembre Agosto Julio Junio Mayo Abril Marzo Febrero Enero

Tiempo empleado en completarlo (s): Número de errores:

1 punto si no hay errores y se completa en menos de 30 segundos

Puntuación de días: de 1

Puntuación de la Concentración (Dígitos+Días) de 5

Paso 4: Examen de coordinación y equilibrio

Prueba de Valoración de Fallos en el Equilibrio modificada (PVFEm)³

(ver instrucciones detalladas de administración)

Pie sometido a prueba: Izquierdo Derecho (p. ej. prueba con el pie no dominante)

Superficie de la prueba (suelo duro, campo, etc.):

Calzado (zapatos, descalzo, vendaje, etc.):

OPCIONAL (dependiendo de la presentación clínica y de los recursos del entorno): Para una más completa evaluación, se puede realizar las mismas 3 posturas sobre una superficie de espuma de densidad media (por ejemplo, 50 x 40 x 6 cm) con las mismas instrucciones y puntuación.

Paso 4: Examen de coordinación y equilibrio (continuación)

PVFE modificada

(20 segundos cada una)

- Postura de apoyo en las dos piernas: de 10
- Postura en tándem: de 10
- Postura de apoyo en una sola pierna (no dominante): de 10
- Errores totales: de 30

Sobre superficie de espuma (Opcional)

- Postura de apoyo en las dos piernas: de 10
- Postura en tándem: de 10
- Postura de apoyo en una sola pierna (no dominante): de 10
- Errores totales: de 30

Nota: Si la PVFE ofrece resultados normales, se procede a la **Marcha en tándem/Marcha en tándem de tarea doble**. Si la PVFE revela resultados anormales o una dificultad clínica evidente, la **Marcha en tándem** no es preciso hacerla. Tanto la **Marcha en tándem** como el **componente** opcional de **Tarea Doble** pueden administrarse con posterioridad en la consulta médica, según sea necesario (véase SCOAT6).

Marcha en tándem cronometrada

Coloque una línea de 3 metros de largo en el suelo/superficie firme con cinta adhesiva. La tarea debe cronometrarse. Por favor, realice 3 intentos.

Diga: *“Por favor, desde la postura de tándem camina de talón a punta del pie rápidamente hasta el final de la cinta, da la vuelta tan rápido como puedas, sin separar los pies ni salirte de la línea.”*

Tarea única:

| Tiempo para completar la marcha en tándem (segundos) | | | | |
|--|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| 1ª Prueba | 2ª Prueba | 3ª Prueba | Promedio de las 3 pruebas | Prueba más rápida |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Marcha en Tarea Doble (Opcional. Primero debe completarse la Marcha en tándem cronometrada)

Coloque una línea de cinta adhesiva de 3 metros de largo en el suelo/superficie firme. La tarea debe cronometrarse. Por favor, realice 3 intentos.

Diga: *“Ahora, mientras caminas de talón a punta del pie, te voy a pedir que cuentes en voz alta de 7 en 7 hacia atrás. Por ejemplo, si empezamos por 100, dirás 100, 93, 86, 79. Vamos a practicar a contar. Practiquemos el conteo. Empezando por 93, cuenta hacia atrás de siete en siete hasta que yo diga ¡Alto!”. Ten en cuenta que esta práctica sólo consiste en contar hacia atrás.*

Práctica de la Tarea Doble: Marca las respuestas correctas; indica también el número de errores en el conteo de resta.

| Tarea | | | | | | | | | Errores | Tiempo |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|----------------------|
| Práctica | 93 | 86 | 79 | 72 | 65 | 58 | 51 | 44 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Diga: *“Bien. Ahora te pediré que camines de talón a punta de pie y que cuentes hacia atrás en voz alta al mismo tiempo. ¿Estás preparado? El número para empezar es el 88. ¡Adelante!”.*

Rendimiento cognitivo de Tarea Doble: Marque las respuestas correctas; indique el número de errores en el conteo de resta.

| Tarea | | | | | | | | | | | | | | Errores | Tiempo |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|----------------------|
| 1ª Prueba | 88 | 81 | 74 | 67 | 60 | 53 | 46 | 39 | 32 | 25 | 18 | 11 | 4 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2ª Prueba | 90 | 83 | 76 | 69 | 62 | 55 | 48 | 41 | 34 | 27 | 20 | 13 | 6 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 3ª Prueba | 98 | 91 | 84 | 77 | 70 | 63 | 56 | 49 | 42 | 35 | 28 | 21 | 14 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Se pueden utilizar otros números enteros dobles alternativos de partida y registrarlos a continuación.

| | | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

Número entero inicial: Errores: Tiempo:

Paso 4: Examen de coordinación y equilibrio (continuación)

¿Alguna prueba de Marcha en tándem, de una o dos tareas, quedó sin completar debido a errores al caminar o a otras razones?

Sí No

En caso afirmativo, explique por qué:

Paso 5: Memoria diferida

La evaluación de la memoria diferida **no debe realizarse antes de 5 minutos** desde el final de la sección de memoria inmediata. **Puntúe 1 punto por cada respuesta correcta.**

Diga: *“¿Te acuerdas de la lista de palabras que te he leído hace un rato? Dime tantas palabras de la lista como puedas recordar, en cualquier orden”.*

Tiempo de inicio:

Lista de palabras utilizadas: A B C

| | | Listas alternativas | |
|---|-----------|---------------------|---------|
| Lista A | 1ª Prueba | Lista B | Lista C |
| Fiesta | 0 1 | Mano | Plato |
| Papel | 0 1 | Fuego | Casa |
| Mujer | 0 1 | Collar | Mesa |
| Taza | 0 1 | Puerta | Lápiz |
| Luna | 0 1 | Camión | Dedo |
| Ojo | 0 1 | Carta | Libro |
| Silla | 0 1 | Labio | Cara |
| Lista | 0 1 | Piña | Hombre |
| Perro | 0 1 | Gato | Vaca |
| Agua | 0 1 | Cama | Coche |
| Puntuación de la Memoria retardada | | de 10 | |

Valoración Cognitiva Total

orientación: de 5

memoria inmediata: de 30

concentración: de 5

memoria diferida: de 10

total: de 50

¿Si conocía al deportista antes de la conmoción, ¿considera su comportamiento diferente de lo que era anteriormente?

Sí No No es aplicable (Si es diferente, describa por qué en la sección de notas clínicas adicionales)

Paso 6: Decisión

| Valoración | Fecha: | Fecha: | Fecha: |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Examen inmediato/neurológico | Normal/Anormal | Normal/Anormal | Normal/Anormal |
| Número de síntomas (de 22) | | | |
| Gravedad de los síntomas (de 132) | | | |
| Orientación (de 5) | | | |
| Memoria inmediata (de 30) | | | |
| Concentración (de 5) | | | |
| Memoria diferida (de 10) | | | |
| Puntuación Cognitiva Total (de 50) | | | |
| Errores totales PVFEm (de 30) | | | |
| Tiempo más rápido en la Marcha en tándem | | | |
| Tiempo más rápido en la Marcha de tarea doble | | | |

Propuesta

¿Conmoción cerebral diagnosticada? Sí No Diferido

Declaración del Profesional Sanitario

Soy un profesional sanitario y he administrado o supervisado personalmente la administración de este SCAT6.

Nombre y apellidos:

Firma:

Título/Especialidad:

Número de registro/licencia (si procede):

Fecha:

Notas clínicas adicionales

Nota: La puntuación de la SCAT6 no debe utilizarse como método aislado para diagnosticar una conmoción cerebral, medir la recuperación o tomar decisiones sobre la preparación de un deportista para volver a practicar deporte después de una conmoción cerebral. Recuerde: Un deportista puede tener una puntuación dentro de los límites normales en la SCAT6 y aún así tener una conmoción cerebral.