

Profe, no me saque del partido que sólo fue un "cocazo"

Los traumatismos de cráneo leve que producen una concusión son frecuentes durante la práctica de deportes de contacto. Este artículo nos brinda herramientas para saber diagnosticarlos y realizar recomendaciones acerca de cuando reintegrarse a la actividad. Este artículo y el comentario realizado por el Dr Santiago Portillo nos permitirá conocer mejor esta entidad.



PEDIATRICS

Concusión relacionada al deporte

William P. Meehan, III, MD – Richard G. Bachur, MD

Division of Emergency Medicine, Children's Hospital Boston, Massachusetts

Pediatrics 2009; 123; 114-123

INTRODUCCION

El manejo de las concusiones relacionadas al deporte (CRD) es uno de los temas más discutidos y controversiales en medicina del deporte. Las CRD difieren de otras debido a que son la resultante de un impacto a baja velocidad causando más frecuentemente desorientación que pérdida de conciencia (PC).

Definición

Una concusión resulta de una injuria de aceleración o desaceleración rotacional de la cabeza que causa una alteración del estado mental u otros síntomas, como cefalea o mareos.

Se define como un proceso fisiopatológico complejo que afecta al cerebro, producido por fuerzas biomecánicas traumáticas, con las siguientes características:

1. Puede ser causada por un golpe directo a la cabeza, cara, cuello o cualquier otra parte del cuerpo que transmita el impulso hacia la cabeza.
2. Típicamente se produce una rápida y corta disfunción neurológica, que resuelve espontáneamente.
3. Puede producir alteraciones neuropatológicas, pero la clínica aguda generalmente refleja un disturbio funcional más que un daño estructural.
4. La clínica puede evolucionar gradualmente, implicando en algunas ocasiones pérdida de conciencia. La resolución de los síntomas sigue habitualmente la misma secuencia.
5. Se acompaña de estudios de neuroimágenes normales.

Fisiopatología

La concusión ocurre cuando fuerzas de aceleración rotacionales o angulares se aplican al cerebro, produciendo el desgarro de las neuronas subyacentes.

Esto puede deberse a un traumatismo directo en la cabeza, aunque no necesariamente. La aceleración/desaceleración lineales produce, al contrario de la concusión, efectos focales.

A nivel molecular, se produce disrupción de las membranas neuronales, con un eflujo masivo de potasio al espacio extracelular. Esto produce liberación masiva de glutamato, un aminoácido excitatorio, lo cual estimula aún más la salida de potasio de la célula. Cuando la concentración de potasio llega a un determinado nivel, se produce despolarización de la neurona y su supresión. La bomba de sodio / potasio restaura la homeostasis. Todo esto conlleva un gran gasto de energía, por lo cual se acumula localmente ácido láctico.

Para responder a esta demanda y remover el lactato acumulado debería producirse un aumento del flujo cerebral. Sin embargo se observa que se produce lo contrario, una disminución del flujo cerebral. Esto lleva a disfunción mitocondrial, la cual puede durar de 24 horas hasta 10 días posteriores al evento.

Epidemiología

El 20% de las injurias cerebrales traumáticas se producen durante las actividades deportivas. Estudios en niños y adolescentes sugieren que el 26% de los traumatismos craneanos cerrados ocurren en atletas, y que es subvalorado debido a que la mayoría no busca atención médica.

Generalmente se observa más en actividades competitivas que recreativas, y es mayor durante la competencia que en el entrenamiento.

A pesar de que la CRD es frecuente, no es reconocida entre los atletas. Más de un tercio no reconoce los síntomas de una concusión ni los informa a sus entrenadores cuando los presenta.

Clínica

El reconocimiento, tratamiento y clasificación de las contusiones es un desafío. Cefalea y mareos son los síntomas más frecuentemente descriptos como resultado de una concusión. Otros síntomas pueden verse en la **tabla 1**. Nótese que muchos de estos síntomas no son exclusivos de la concusión, y en atletas pueden deberse a otras causas como deshidratación, sobreentrenamiento, falta de sueño, anemia, etc. Dada la falta de síntomas específicos y de reporte del traumatismo, el diagnóstico es a menudo difícil de realizar.

El manejo de una CRD debe comenzar con el ABC: vía aérea, respiración y circulación. Debe considerarse siempre la posibilidad de lesión cervical. Aquellos con pérdida de conciencia prolongada deben tener acceso a atención médica de mayor complejidad.

En el atleta consciente que sufrió una concusión debe realizarse un exhaustivo examen neurológico, incluyendo orientación auto y alopsíquica (persona, lugar y tiempo). Se pueden realizar preguntas para evaluar memoria reciente (por ejemplo: ¿contra qué equipo jugamos la semana pasada? o ¿qué tiempo del juego se está disputando?, etc.) porque es el modo más sensible para diagnosticar CRD. Se debe evaluar también la habilidad para realizar tareas simples y estabilidad postural.

En la segunda Conferencia Internacional de Concusión en Deportes, se acordó no utilizar las escalas existentes y clasificar a las concusiones como simples y complejas. Una concusión simple es aquella que resuelve en 7 - 10 días completamente. Una concusión compleja se caracteriza por la persistencia de los síntomas, la aparición de convulsiones, pérdida de conocimiento mayor a 1 minuto o alteración cognitiva prolongada. Las concusiones a repetición también se consideran dentro de las complejas.

Tabla 1. Síntomas reportados en pacientes que sufrieron CRD

Signos	Síntomas
Pérdida de conocimiento	Cefalea
Amnesia retrógrada o anterógrada	Mareos
Pérdida del equilibrio	Nauseas y vómitos
Olvido de las reglas del juego	Cambios visuales
Alteraciones del comportamiento	Foto / fonofobia
Pobre coordinación física	Dificultad en la concentración
Convulsiones	Sentirse "fuera de sí"
Enlentecimiento verbal	Tinnitus
Cambios de personalidad	Vértigo
Desorientación	Alucinaciones

Tratamiento

Una vez realizado el diagnóstico de CRD, el médico debe decidir cuándo es seguro para el atleta regresar a jugar. A pesar de que las guías de retorno al deporte intentan prevenir injurias cerebrales catastróficas y efectos acumulativos por concusiones a repetición, existe poca evidencia que las sostenga.

Se sugiere que cada caso sea manejado individualmente pero se han propuesto principios de manejo generales. Ningún atleta puede volver a jugar hasta que los síntomas de la concusión hayan resuelto completamente, tanto en reposo como durante el ejercicio. Los atletas más pequeños tienen tiempos de recuperación mayores, por lo cual en ellos las medidas deberían ser más conservadoras.

Estudios demuestran que los atletas que han sufrido una concusión presentan pruebas neuropsicológicas con peor rendimiento que las basales previas al traumatismo y que atletas que no los han sufrido. Este menor rendimiento no se observa en atletas que no han sufrido concusiones al comparar los tests pre y post temporada competitiva.

Existen pruebas neuropsicológicas computarizadas desarrolladas recientemente que son sensibles en diagnosticar concusiones. Se ha demostrado que se logra diagnosticar una mayor cantidad de concusiones que las reportadas. En un estudio realizado en 834 atletas, Erlanger et al utilizó un recurso computarizado neuropsicológico (HeadMinder CRI [New York, NY]) para comparar puntajes basales y post concusión. De los 26 atletas que sufrieron una concusión, 3 (12%) presentaron deficiencias neurocognitivas en ausencia de síntomas. Esto es de valor debido a la falta de reporte de síntomas en gran parte de los traumatismos.

Un puntaje menor obtenido con estas pruebas con respecto al basal del jugador significa recuperación incompleta. Mientras esto dure el atleta presenta tiempos de reacción más lentos, menor habilidad para concentrarse y requiere mayor tiempo para los procesos mentales, lo cual incrementa el riesgo de que se produzca un nuevo traumatismo. Reason sugiere que regresar a las prácticas es más seguro una vez resueltos los síntomas y con estudios neuropsicológicos iguales a los basales, pero esto todavía no ha sido adecuadamente estudiado.

Sin embargo, dada la asociación entre el retorno al juego antes de la recuperación completa y pronósticos pobres o catastróficos se recomienda tomar las decisiones de reiniciar el deporte en base a la clínica y estudios neuropsicológicos.

En general los síntomas, los tests neuropsicológicos y la estabilidad postural se recuperan en 7 a 10 días. Durante la recuperación, el rendimiento académico del atleta puede disminuir, y la actividad intelectual puede aumentar los síntomas. Por lo tanto se recomienda el "reposo intelectual" en atletas escolares.

Una vez que se decide reiniciar la actividad deportiva, esta debe ser de forma gradual, monitoreada, comenzando con actividades aeróbicas, livianas, que no expongan al atleta al riesgo de sufrir una nueva concusión (**tabla 2**). Cualquier recurrencia de los síntomas durante el ejercicio debería ser reportada por el atleta y volver al nivel de actividad previo por lo menos por 24 horas antes de retomar las actividades nuevamente. En el caso de las concusiones complejas se recomienda que sea manejado por expertos en CRD.

Tabla 2. Protocolo recomendado para retornar al deporte de la segunda Conferencia Internacional de CRD

Paso	Nivel de actividad
1	Sin actividad, reposo absoluto. Continuar el paso 2 una vez que los síntomas hayan resuelto por completo.
2	Ejercicio aeróbico liviano (por ejemplo: caminar, bicicleta fija, etc.)
3	Ejercicio específico del deporte (por ejemplo: patinar en hockey, correr en fútbol). Sumar ejercicios de resistencia liviana.
4	Entrenamiento deportivo sin contacto, incrementar progresivamente la resistencia.
5	Entrenamiento deportivo de contacto
6	Competencia

Consideraciones especiales

Concusiones repetidas

Después de una primera concusión, el jugador está en mayor riesgo de sufrir traumatismos repetidos. Aquellos que sufrieron pérdida de conocimiento tienen 6 veces más riesgo de sufrir otra concusión que aquellos que nunca perdieron la conciencia.

El riesgo de que la injuria sea mayor con un segundo impacto se produce durante los 7 a 10 días posteriores al primer impacto.

La concusión cerebral disminuye la habilidad de procesar la información rápidamente. Esto es mayor y más prolongado luego de una segunda concusión con respecto a la primera. Guskiewicz et al demostró que atletas con historia de concusiones requieren mayor tiempo de recuperación luego de un episodio agudo que aquellos sin historia de CRD.

Recientemente se ha demostrado en estudios postmortem en atletas que sufrieron múltiples CRD durante sus carreras y que tuvieron problemas neurocognitivos y psiquiátricos durante sus vidas, y fallecieron a edad temprana, cambios cerebrales similares a los vistos en la enfermedad de Alzheimer. Estos cambios sugieren que los atletas con múltiples CRD están en mayor riesgo de desarrollar encefalopatía traumática crónica.

Síndrome del segundo impacto

Típicamente, el síndrome del segundo impacto ocurre en atletas que han sufrido una concusión y persisten con sintomatología en el momento que reciben un segundo impacto. Este segundo traumatismo puede ser menor. Aún un golpe en el tórax o tronco pueden transmitir fuerzas de aceleración al cerebro que ocasionen el síndrome del segundo impacto. Una vez que se produce este segundo traumatismo, el atleta rápidamente se descompensa, evolucionando hacia un estado de inconsciencia y por último falla respiratoria. Se cree que se altera la autorregulación del flujo cerebral, llevando a vasodilatación y aumento de la presión intracraneal. Este aumento de la PIC produce finalmente herniación del tronco cerebral o de las amígdalas cerebelosas.

Concusión y fútbol

Las concusiones son frecuentes en fútbol, aproximadamente el 2-4 % de todas las injurias agudas. La mayoría se producen durante el juego competitivo. No serían resultado de cabecear la pelota, la mayoría se produciría por colisión con otro jugador, el arco u otros objetos sólidos.

Diversos estudios no han demostrado déficits neurocognitivos, síntomas, o cambios en estudios de neuroimágenes agudos o crónicos, por cabecear la pelota intencionalmente. Algunos estudios sugirieron que podrían quedar secuelas, pero fueron desestimados por poseer un bajo número de población estudiada y factores confusores. Sin embargo, las concusiones repetidas durante la práctica de fútbol pueden producir secuelas neurológicas. Cualquier potencial cambio producido por el frecuente cabeceo resulta difícil de separar de aquellos producidos por CRD a repetición debido a que los atletas que más frecuentemente cabecean son los que en más riesgo están de sufrir traumatismos en la cabeza.

Conclusiones

Las concusiones relacionadas con el deporte son un problema frecuente entre niños y adolescentes. Debido a que los atletas son reacios a denunciar cuando sufren un traumatismo, la sospecha y el diagnóstico correctos son esenciales. Las CRD deberían clasificarse en simples o complejas de acuerdo a la duración de los signos y síntomas. Esta clasificación no puede realizarse en el

momento agudo, porque los síntomas no siempre se producen al inicio y a menudo tardan días en resolver. No debería considerarse reiniciar el entrenamiento hasta la resolución completa de signos y síntomas. El regreso a los entrenamientos debe ser monitorizado por personal médico y debe realizarse en etapas crecientes de complejidad.

Traducción: Dra Julieta Nachajon



COMENTARIO

Dr. Santiago A. Portillo Medina

Sección de Neurocirugía

Servicio de Cirugía Pediátrica del Hospital Italiano de Buenos Aires

Una concusión resulta de una injuria de aceleración o desaceleración rotacional de la cabeza que causa una alteración del estado mental u otros síntomas, como cefalea o mareos.

De cualquier forma, concusión es un traumatismo de cráneo entre leve y moderado, seguramente no todas las veces adquiere la relevancia que se merece en la práctica médica diaria.

Es necesario puntualizar lo siguiente:

- ◆ Ocurre con más frecuencia en competiciones que en entrenamientos
- ◆ Su frecuencia decrece con el aumento de la edad de los participantes en el juego (más frecuente en pre adolescentes)
- ◆ Más frecuente en deportes amateur que en profesionales
- ◆ Más frecuente en deportes de gran contacto físico: Football, Rugby, Hockey, etc.

Es importante destacar que si bien es importante el compromiso funcional, probablemente relacionado a los fenómenos celulares luego del trauma, también es importante la lesión orgánica que puede producirse por el choque del cerebro, fundamentalmente en áreas de la base del cráneo como la crista Galli en la fosa anterior o el ala del esfenoides en la fosa temporal. Lesiones repetidas en estas regiones del cerebro pueden generar a lo largo del tiempo complicaciones como crisis epilépticas o deterioro cognitivo.

Otro punto para agregar es que todo el movimiento rotacional que realiza la cabeza lo hace en el eje de la columna cervical, estructura no todas las veces evaluada adecuadamente y que puede resultar lesionada en este tipo de deportes.

Si bien los entrenadores probablemente sean los que estén más al tanto de la frecuencia y cantidad de concusiones que sufren los atletas, la prevalencia de estas lesiones mencionadas hace que debamos pensar en:

- ◆ El pediatra general debe estar al tanto de la participación en deportes de sus pacientes e investigar a cerca de la ocurrencia de estos episodios
- ◆ Deberá darse mucha importancia a la participación de pediatras en medicina del deporte, así como a consulta con otros especialistas como neurocirujanos y traumatólogos.
- ◆ Los entrenadores, profesores de educación física y referee de competencias deberían recibir en forma regular cursos acerca de cómo detectar concusiones en sus alumnos, así como de la importancia de estas

y las probables consecuencias si el trauma es repetido y no atendido.

- ◆ Las sociedades de Medicina Deportiva deberán tener normas que establezcan la permanencia de niños con concusiones dentro de campos de juegos, así como cuando los mismos podrán reintegrarse a una actividad competitiva luego de un traumatismo de sistema nervioso con sintomatología