

ANÁLISIS DEL PROTOCOLO DE RECONOCIMIENTO RÁPIDO DE CONCUSIÓN

*En la COPA AMÉRICA 2019, para la detección,
evaluación y tratamiento de la concusión*

Oswaldo Pangrazio
Jorge Pagura
Francisco Forriol



- CONMEBOL -

FÚTBOL DESDE 1916

Resumen

Objetivo:

Analizar el nuevo Concussion Fast Recognition Protocol (CFRP), diseñado por la CONMEBOL para reconocer, evaluar y tratar a los jugadores de fútbol que han sufrido una concusión durante la Copa América 2019.

Material y métodos:

Se estableció un protocolo en la Copa América 2019 para actuar rápidamente ante una concusión, el Concussion Fast Recognition Protocol (CFRP) (CONMEBOL). Se jugaron 26 partidos (2.340 minutos), en 6 sedes diferentes, participando 567 jugadores. Ante una sospecha de concusión el jugador era evaluado por el médico de su equipo, fijándose en los síntomas y le realizaba unas preguntas tipo. Ante cualquier sospecha era retirado del terreno de juego y trasladado al hospital. Los médicos de cada selección rellenaron una ficha señalando las incidencias y también cuando no hubieron concusiones.

Resultados:

Contabilizamos un total de 40 lesiones, de las cuales 6 correspondieron a la cabeza, 3 fueron concusiones, una fractura nasal y dos heridas faciales que fueron suturadas. De los tres casos de concusión uno fue evidente en el momento del golpe, otro fue retirado del terreno de juego al observar el extraño comportamiento del jugador y el tercero se vio al terminar el partido. Los dos primeros fueron trasladados al hospital. Todos se resolvieron, en menos de tres días, sin dejar sintomatología residual.

Conclusiones:

La concusión es una de las lesiones más graves en la práctica del fútbol, uno de nuestros objetivos es educar para que cualquiera que esté cerca del jugador pueda detectarla y actuar en consecuencia. El CFRP de CONMEBOL se irá implantando progresivamente, a todos los niveles, en todas las competiciones de fútbol en sudamérica.

Introducción

Las concusiones deportivas son traumatismos cráneo-encefálicos suaves, producidos por una fuerza externa o un golpe sobre la cabeza o cuerpo que produce una lesión cerebral ligera, funcional y difusa (1) que afecta a la función cerebral (2-4), sin producir anomalías morfológicas (5).

La sintomatología se resuelve entre 7 y 10 días después del traumatismo (6) (7) desapareciendo completamente a las dos o tres semanas. Sin embargo, un 2% de las concusiones dejan síntomas residuales que tardan meses en desaparecer (8) (9).

Se producen 1,6 - 3,8 millones de concusiones, relacionadas con el deporte, cada año (10) (11) y se calculan unas 900 muertes anuales por traumatismos craneo-encefálicos deportivos o recreativos. En el fútbol, cabezear es un factor de riesgo, pero la mayoría de las concusiones se producen por el contacto cabeza - cabeza o cabeza - codo (12). El fútbol es un deporte de contacto y tiene una alta frecuencia de traumatismos en la cabeza. El 22% de todas las lesiones en los futbolistas son concusiones (13), con una incidencia entre 0,004 (14) y 2,44 (15) concusiones por cada 1.000 horas de juego.

La concusión es un problema frecuente en las competiciones deportivas. De hecho, en algunas actividades deportivas cuentan con protectores en la cabeza para prevenir concusiones y lesiones de la columna cervical. Además, disponen de más tiempo para evaluar una concusión, pues el jugador puede ser llevado al vestuario donde se practica una exploración, con tiempo para tomar la decisión más adecuada. En el fútbol las concusiones no son las lesiones más frecuentes y, por reglamento, se dispone de poco tiempo para su diagnóstico, evaluación y para tomar una decisión. El equipo médico entra en el campo y atiende al lesionado siendo el propio jugador quien dice si está en condiciones de jugar. El CRT5 es una herramienta útil para identificar y sacar del terreno de juego a un futbolista y el SCAT5 el instrumento apropiado para que médicos expertos evalúen a un deportista con una concusión. El inconveniente de estas herramientas es que son poco sensibles e inespecíficas y que en muchos partidos se producen concusiones sin disponer de un profesional sanitario (16). El SCAT5 le sirve al médico para realizar el diagnóstico en vestuario, con tranquilidad y tiempo. Por ello, CONMEBOL ha desarrollado el Concussion Fast Recognition Protocol (CFRP) para detectar las concusiones de una manera rápida y segura y retirar al jugador afectado del partido, aunque él no lo desee. Es un sistema sencillo que puede ser utilizado en todos los campos, aunque no cuenten con la presencia de un médico, tiene una buena aceptación por parte de los equipos médicos, siendo fácil de recordar y de aplicar. El objetivo de nuestro trabajo es presentar la experiencia con la implantación del CFRP en la Copa de América de 2019, y plantear su difusión a todos los niveles del fútbol sudamericano.

Material y metodología

En Copa América 2019, en Brasil, se celebraron 26 partidos, ninguno de los cuales tuvo prolongación, con doce selecciones nacionales, durante tres semanas. Se jugaron 2.340 minutos y participaron 567 jugadores, en 6 sedes diferentes, en cinco ciudades.

Contabilizamos un total 40 lesiones, con tres jugadores que se lesionaron dos veces con lesiones diferentes. Hay que señalar que dos lesionados fueron por enfermedades infecciosas que requirieron el aislamiento de los jugadores, uno con sarampión, habiendo sido vacunado tres semanas antes del inicio de la competición, y el otro con varicela. Consideraremos 38 lesiones traumáticas.

La edad media de los jugadores fue de 29 (DS: 4; rango: 35 – 21) años. Los jugadores lesionados fueron 12 defensas, 11 delanteros, 12 volantes y 2 porteros. La mayoría de las lesiones se produjeron en el último cuarto de la segunda parte (minutos: 76 – 90) y de la primera parte (Figura 1). Veinte lesiones se produjeron en el lado derecho del terreno de juego y 18 en el izquierdo. Diez y nueve lesiones se produjeron en el campo de ataque y diez y nueve en el propio campo (Figura 2). Diez lesiones fueron por contacto y 4 jugadores tuvieron que abandonar la competición.

Recogimos con un programa informático las lesiones generales producidas durante la competición. Además, elaboramos una ficha con el CFRP que se entregó en la reunión técnica a cada equipo (Tabla 1). En todos los vestuarios se colocó un cartel con el protocolo a seguir, en español, portugués e inglés (Figura 3). Todos los equipos rellenaron y entregaron la ficha CFRP al finalizar cada partido, aunque no hubiese habido ninguna concusión.

Hemos analizado las fichas obtenidas y los resultados reflejados en el programa informático y también el CFRP rellenado por cada uno de los médicos de selección y avalados por el médico de campo. En los casos de concusión analizamos la lesión visualizando el minuto correspondiente, en el vídeo del partido.

Resultados

Se registraron 38 lesiones, de las cuales seis afectaron a la región de la cabeza. La mayor parte de las lesiones (15) se localizaron en el muslo, seguido por la rodilla (7) y la cabeza (6) (Tabla 2). Los diagnósticos fueron 16 lesiones musculares, la mayoría en el muslo, seguido por la pantorrilla y el abdomen (Tabla 2). Cuatro jugadores abandonaron la competición por la gravedad de sus lesiones.

Las seis lesiones de la cabeza (18,4%) fueron dos heridas faciales que requirieron sutura, una fractura de hueso nasal y tres concusiones, a las que se aplicó el protocolo, dos de las cuales requirieron el traslado para estudio en un hospital de referencia. Se produjeron 1,28 concusiones cada 1.000 minutos de juego o una concusión sintomática cada 780 minutos de juego.

Caso 1

Minuto 92 del partido, choque entre dos jugadores del mismo equipo, uno de los jugadores cae con su rodilla sobre la cabeza del otro. El partido está en sus últimos momentos y continúa. El jugador queda tendido en el suelo. Un compañero avisa de que no se levanta y corre a la banda para indicar que está convulsionando. Entran las asistencias y la camilla. Al jugador se le aplica el CFRP, ha tenido convulsiones, está desorientado, con la mirada perdida, no responde a las preguntas que se le hace de forma correcta. Se niega a subir a la camilla y se retiró andando del campo.

Se preparó una ambulancia que lo trasladó al hospital concertado, llamando previamente. Se le efectuó un TC y quedó hospitalizado durante 24 horas en el hospital. El jugador volvió a la concentración y jugó en el siguiente partido cuatro días más tarde.

Caso 2

Minuto 88. Jugada en el área. El jugador choca su cabeza con un jugador del equipo contrario. Queda tendido en el área de ataque. El juego continúa. Se levantó y siguió corriendo. El médico del equipo se apercibió de que no corría de manera adecuada. Lo llamó a la banda. Vió al jugador con una mirada perdida y agresivo en sus respuestas. No contesta adecuadamente a las preguntas que se le realizaron. El jugador quería volver insistentemente al campo de juego. Se solicitó el cambio inmediato. Se negaba a salir del campo. Se le sujetó y, al mismo tiempo, se preparó el operativo para trasladarlo al hospital.

Una vez en el vestuario no quería ir al hospital, lloraba continuamente intentando llamar a su familia. Se negó a subir a la camilla, ni tampoco a una silla de ruedas. Fue andando hacia la ambulancia aunque se sentó dos veces en el suelo del pasillo de salida. Finalmente se trasladó al hospital de referencia donde le realizaron un TC y quedó 12 horas en observación. Era su último partido, pues quedaron eliminados, por lo que volvió con su equipo para comenzar las vacaciones. No quedó sintomatología a los días de la concusión. A los siete días fue evaluado de nuevo, sin apreciarse signos ni síntomas.

Caso 3

Jugador que sufre una concusión en un choque, entre las cabezas, al dar un salto, en el minuto 72 de juego. El jugador siguió jugando, no mostró ningún signo de sospecha. Al retirarse a los vestuarios estaba desorientado y se dirigió hacia el vestuario del equipo contrario. Se le aplicó el CFRP y no mostró signos de sospecha y contestó las preguntas adecuadamente. El equipo médico decidió llevarlo a su alojamiento y tenerlo en observación. Al día siguiente no tenía sintomatología.

Discusión

En el fútbol la localización de las lesiones del miembro inferior son las más frecuentes (15) (17-19), aunque las lesiones más graves, por su frecuencia y pronóstico, son las lesiones musculares del muslo y las lesiones en la rodilla (19). Entre el 4% y el 22% de todas las lesiones en el fútbol se producen en la cabeza, con una incidencia de 1,7 lesiones por cada 1.000 horas de juego (13) (20) (21), incluyendo las heridas faciales, las concusiones y las lesiones oculares. Las concusiones se estiman en 0,5 lesiones por cada 1.000 horas de juego (13) (20). Pangrazio y Forriol (18) en dos competiciones seguidas de copa America encontraron un 14,8% de lesiones en la cabeza y la cara, 17 lesiones en total, 7 de las cuales fueron concusiones (41,2%), las más frecuentes después de las 29 lesiones musculares en el muslo y las 22 lesiones en el pie y el tobillo. En un meta-análisis (22) la mayor incidencia de concusión es en partidos de rugby (3,89 por 1.000 horas de juego) y la menor en los entrenamientos de fútbol masculino (0,01 concusiones por 1.000 horas). En nuestra serie se produjeron 1,28 concusiones cada 1.000 minutos de juego. La concusión en los entrenamientos es poco frecuente comparado con los partidos en todos los deportes (23); sin embargo, la mayor incidencia de concusiones durante los entrenamientos corresponde a las mujeres futbolistas (23).

Andreoli et al., (24), en una revisión de 11 artículos, encontraron 12.960 lesiones, de las cuales 1.468 (11,3%) correspondieron a la cabeza y el cuello. Los niños y adolescentes sufrieron mas lesiones en la cabeza. Stewart et al., (25) efectuaron entrevistas a 222 futbolistas de ambos sexos quienes completaron 470 cuestionarios. La mediana de cabezazos en las dos últimas semanas fueron 44 en los hombres y 27 en las mujeres. El 37% de los hombres y el 43% de las mujeres padecieron uno o más traumatismos en la cabeza, no intencionados.

El primer paso en el diagnóstico de la concusión es identificar la lesión potencial y evaluar al futbolista que ha tenido un fuerte impacto, directo o indirecto, sobre su cabeza. En ocasiones está asociado con síntomas, signos visibles o alguna sospecha por parte del equipo médico (16).

Otro mecanismo de concusión, conocido como microtrauma o traumatismo cerebral subconcusivo (14), son los cabezazos que da un jugador contra el balón, entre 6 y 16 cabezazos por partido, que pueden estar asociados a movimientos de la cabeza para redirigir o acelerar el balón hacia su objetivo. Los mecanismos que incluyen aceleración rotacional o angular, aceleración lineal y lesiones sobre la arteria carótida son especialmente peligrosos. Es importante la forma en que el jugador es capaz de limitar los movimientos rotatorios con una adecuada contracción de los músculos del cuello y la técnica utilizada para golpear el balón con la cabeza.

Algunos autores han visto que las mujeres tienen un mayor riesgo de padecer concusiones (26) (27), aunque otros no (17) (28). El fútbol americano es el deporte con un mayor número de concusiones en hombres mientras que el fútbol europeo lo es entre las mujeres. Las mujeres muestran un aumento de riesgo en fútbol y hockey hielo cuando se compara con los hombres (23). Para un deporte con las mismas reglas para ambos sexos, las mujeres tienen el doble de incidencias de concusiones que los hombres (29). Ello puede deberse a que las mujeres tienen una cortical craneal más delgada, menor fuerza en el cuello por una musculatura del cuello más débil y menos resistente (30), un mayor índice cabeza / balón (31), sin olvidar la mejor voluntad por reflejar las lesiones (32).

La sintomatología es semejante en ambos sexos (22) (33) y está relacionada con el traumatismo. En el 20% de las concusiones aparecen dolor de cabeza, mareo, fatiga y trastornos del sueño, además de debilidad emocional o fatiga (22). Cuando se prolongan estos síntomas tienen un impacto secundario sobre la atención, memoria y capacidad de aprendizaje (22). Las consecuencias de una concusión se pueden dividir en consecuencias a corto o a largo plazo, también llamado síndrome post-concusion, que se puede ver entre el 10% y el 20% de los deportistas que sufrieron una concusión.

Wasserman et al., (34), en un estudio epidemiológico, sobre 25 actividades deportivas de la NCAA (National Collegiate Athletic Association), durante cuatro temporadas, señalan que la mayoría de las concusiones tienen síntomas que desaparecen antes de una semana (60,1%). Sin embargo, un 6,2% mantienen sus síntomas más de 4 semanas, con un 9,0% de concusiones recurrentes que precisan mayor tiempo antes de volver a la práctica deportiva.

Las técnicas por la imagen tradicional (TC o RM) no suelen demostrar signos en una concusión sin complicaciones. Sin embargo, un tercio de los futbolistas profesionales, activos o no, presentaron cambios moderados en el EEG. Curiosamente se observaron menos cambios en los futbolistas que juegan generalmente más con la cabeza (31); esto se debe probablemente a que los futbolistas que cabecean más tienen una mejor condición física, una musculatura más fuerte y una técnica más depurada. Se ha encontrado una correlación entre el efecto acumulativo de cabecear el balón con resultados más pobres en los test neuropsicológicos (35).

En las concusiones se produce una cascada de cambios metabólicos celulares (2). La lesión inicial produce un cambio en la permeabilidad de la membrana, con una distribución anormal de los iones que liberan neurotransmisores de excitación. La recuperación a la normalidad requiere un elevado gasto de energía para recuperar la bomba de sodio – potasio lo que obliga a un aumento del metabolismo de la glucosa para soportar la demanda energética (2). El aumento de la concentración de calcio intracelular altera las mitocondrias que incrementa la alteración

funcional de los neurofilamentos y los microtúbulos, empeorando la conectividad neural (2). La desaparición de la sintomatología clínica puede ser consecuencia del restablecimiento de la homeostasis a nivel celular y cuando esto no ocurre aparecería el síndrome de postconcusión (1).

El reposo de 3 – 4 días es suficiente y periodos más largos pueden ser contraproducentes. Generalmente una concusión deportiva se recupera en una o dos semanas, aunque los síntomas pueden persistir un tiempo mucho más largo (22). El pronóstico de recuperación es siempre malo cuando ha habido otras concusiones antes (22). Otro factor que determina una evolución negativa es la coexistencia de comorbilidad (antecedentes de traumatismo nacimiento, lesión pediátrica craneal, migrañas, alteraciones neurológicas, hiperactividad, convulsiones, alteración del sueño, depresión, etc.). También necesitan mayor tiempo de recuperación la personas en tratamiento con anticoagulantes, antidepresivos o medicación psicoactiva (4). Los niños y jóvenes con concusiones deportivas pueden presentar mayores déficits y necesitar mayor tiempo de recuperación (36).

Nuestra preocupación debe ser la prevención de las concusiones. Delaney y Francovich (37) recomiendan evitar acciones peligrosas por parte de los jugadores; educar a todos los jugadores y equipos técnicos para reconocer los signos y síntomas de la concusión; examinar y tratar, por un equipo médico especializado, a todos los jugadores con sospecha de concusión; los delanteros son los jugadores más expuestos; adaptar el tamaño e hinchado del balón a la edad y característica de los jugadores. El balón más pequeño, número 3, es el recomendado para niños menores de 10 años, el número 4 para jóvenes entre 10 y 14 años y el mayor, el número 5, para jugadores mayores de 14 años.

En la práctica del fútbol no es fácil disponer de tiempo para evaluar a un jugador ni tampoco es fácil realizar cambios, como ocurre con otros deportes. Por ello, en CONMEBOL estamos implantando la visualización, por parte de un médico, de los partidos en una tablet para detectar las acciones que podrían ser susceptibles de una concusión. La utilización del vídeo en los partidos de fútbol fue propuesto por Berlin Concussion in Sports Group Consensus Statement (16), como se hace en otros deportes, para identificar, confirmar y tratar una concusión durante la competición. En la reciente Copa América 2019, la Comisión Médica de la CONMEBOL ha ensayado un nuevo protocolo Concussion Fast Recognition Protocol (CFRP), para evaluar las concusiones, rápido y seguro, para decidir sobre la marcha la actitud a seguir. En el presente trabajo mostramos la experiencia durante todo el campeonato para detectar, evaluar y tratar las concusiones. Con el nuevo protocolo se encontraron tres concusiones que fueron evaluadas y supervisadas por el equipo médico, con una recuperación pronta y sin consecuencia de los jugadores.

Bibliografía

1. Lynch JM, Anderson M, Benton B, Green SS. The gaming of concussions: a unique intervention in postconcussion syndrome. *J Athl Train.* 2015; 50:270-6.
2. Giza CC, Prins ML, Hovda DA. It's Not All Fun and Games: Sports, Concussions, and Neuroscience. *Neuron.* 2017; 94:1051-5.
3. Harmon KG, Drezner JA, Gammons M, et al. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. *Br J Sports Med.* 2013; 47:15-26.
4. 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; 51:838-47.
5. McCrory P, Meeuwisse W, Dvorak J, et al. Infographic: Consensus statement on concussion in sport. *Br J Sports Med.* 2017; 51:1557-8.
6. McCrory P, Meeuwisse WH, Dvořák J, et al. 5th International Conference on Concussion in Sport (Berlin). *Br J Sports Med.* 2017; 51:837.
7. Moser RS, Glatts C, Schatz P. Efficacy of immediate and delayed cognitive and physical rest for treatment of sports-related concussion. *J Pediatr.* 2012; 161:922-6.
8. McCrea M, Guskiewicz K, Randolph C, et al. Incidence, clinical course, and predictors of prolonged recovery time following sport-related concussion in high school and college athletes. *J Int Neuropsychol Soc.* 2013; 19:22-33.
9. Makdissi M, Darby D, Maruff P, Ugoni A, Brukner P, McCrory PR. Natural history of concussion in sport: markers of severity and implications for management. *Am J Sports Med.* 2010; 38:464-71.
10. Langlois JA, Rutland-Brown W, Wald MM. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *J Head Trauma Rehabil.* 2006; 21:375-8.
11. Collins MW, Iverson GL, Lovell MR, McKeag DB, Norwig J, Maroon J. On-field predictors of neuropsychological and symptom deficit following sports-related concussion. *Clin J Sport Med.* 2003; 13:222-9.
12. Maher ME1, Hutchison M, Cusimano M, Comper P, Schweizer TA. Concussions and heading in soccer: a review of the evidence of incidence, mechanisms, biomarkers and neurocognitive outcomes. *Brain Inj.* 2014; 28:271-85.

- 13.** Delaney JS1, Lacroix VJ, Leclerc S, Johnston KM. Concussions among university football and soccer players. *Clin J Sport Med.* 2002; 12:331-8.
- 14.** Nilsson M1, Häggglund M, Ekstrand J, Waldén M. Head and neck injuries in professional soccer. *Clin J Sport Med.* 2013; 23:255-60.
- 15.** Junge A, Dvořák J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. *Br J Sports Med.* 2015; 49:599-602.
- 16.** Patricios JS, Ardern CL, Hislop MD, 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. *Br J Sports Med.* 2018; 52:635-41.
- 17.** Emery CA, Meeuwisse WH, McAllister JR. Survey of sport participation and sport injury in Calgary and area high schools. *Clin J Sport Med.* 2006; 16:20-6.
- 18.** Pangrazio O, Forriol F. Epidemiology of soccer players traumatic injuries during the 2015 America Cup. *Muscles Ligaments Tendons J.* 2016; 6:124-30.
- 19.** Klein C, Luig P, Henke T, Platen P. Injury burden differs considerably between single teams from German professional male football (soccer): surveillance of three consecutive seasons. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019.
- 20.** Andersen TE, Arnason A, Engebretsen L, Bahr R. Mechanisms of head injuries in elite football. *Br J Sports Med.* 2004; 38:690-6.
- 21.** Bunc G, Ravnik J, Velnar T. May Heading in Soccer Result in Traumatic Brain Injury? A Review of Literature. *Med Arch.* 2017; 71:356-9.
- 22.** Conder RL, Conder AA. Sports-related concussions. *N C Med J.* 2015; 76:89-95.
- 23.** Prien A, Grafe A, Rössler R, Junge A, Verhagen E. Epidemiology of Head Injuries Focusing on Concussions in Team Contact Sports: A Systematic Review. *Sports Med.* 2018; 48:953-69.
- 24.** Andreoli CV, Chiaramonti BC, Buriel E, Pochini AC, Ejnisman B, Cohen M. Epidemiology of sports injuries in basketball: integrative systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2018; 4:e000468.
- 25.** Stewart WF, Kim N, Ifrah CS, Lipton RB, Bachrach TA, Zimmerman ME, et al. Symptoms from repeated intentional and unintentional head impact in soccer players. *Neurology.* 2017; 88:901-8.
- 26.** Fuller CW, Junge A, Dvorak J. A six year prospective study of the incidence and causes of head and neck injuries in international football. *Br J Sports Med.* 2005; 39(Suppl 1):3-9.

- 27.** Lincoln AE, Caswell SV, Almquist JL, Dunn RE, Norris JB, Hinton RY. Trends in concussion incidence in high school sports: a prospective 11-year study. *Am J Sports Med.* 2011; 39:958-63.
- 28.** Kerr HA, Curtis C, Micheli LJ, Kocher MS, Zurakowski D, Kemp SP, Brooks JH. Collegiate rugby union injury patterns in New England: a prospective cohort study. *Br J Sports Med.* 2008; 42:595-603.
- 29.** Broshek DK, Kaushik T, Freeman JR, Erlanger D, Webbe F, Barth JT. Sex differences in outcome following sports-related concussion. *J Neurosurg.* 2005; 102:856-63.
- 30.** Tierney RT, Higgins M, Caswell SV, et al. Sex differences in head acceleration during heading while wearing soccer headgear. *J Athl Train.* 2008; 43:578-84.
- 31.** Barnes BC, Cooper L, Kirkendall DT, McDermott TP, Jordan BD, Garrett WE Jr. Concussion history in elite male and female soccer players. *Am J Sports Med.* 1998; 26:433-8.
- 32.** Dick RW. Is there a gender difference in concussion incidence and outcomes? *Br J Sports Med.* 2009; 43(Suppl 1):46-50.
- 33.** Frommer LJ, Gurka KK, Cross KM, Ingersoll CD, Comstock RD, Saliba SA. Sex differences in concussion symptoms of high school athletes. *J Athl Train.* 2011; 46:76-84.
- 34.** Wasserman EB, Kerr ZY, Zuckerman SL, Covassin T. Epidemiology of Sports-Related Concussions in National Collegiate Athletic Association Athletes From 2009-2010 to 2013-2014: Symptom Prevalence, Symptom Resolution Time, and Return-to-Play Time. *Am J Sports Med.* 2016; 44:226-33.
- 35.** Straume-Naesheim TM, Andersen TE, K Holme IM, McIntosh AS, Dvorak J, Bahr R. Do minor head impacts in soccer cause concussive injury? A prospective case-control study. *Neurosurgery.* 2009; 64:719-25;
- 36.** Foley C, Gregory A, Solomon G. Young age as a modifying factor in sports concussion management: what is the evidence? *Curr Sports Med Rep.* 2014; 13:390-4.
- 37.** Delaney JS, Frankovich R. Head injuries and concussions in soccer. *Clin J Sport Med.* 2005; 15:216-9;

Anexos

Tabla 1: Protocolo de Reconocimiento Rápido de Concusión. Cuestionario

CONMEBOL RECONOCIMIENTO RÁPIDO DE LA CONCUSIÓN		
PARTIDO		
JUGADOR NÚMERO / EQUIPO		
FECHA		
MINUTO		
CONTACTO	Si	No
CAÍDA	Si	No
CABEZA – CABEZA	Si	No
CABEZA – CUERPO	Si	No
CABEZA – OBJETO	Si	No
ESPECIFICAR		

SIGNOS		
PÉRDIDA DE CONSCIENCIA	Si	No
CONVULSIÓN	Si	No
EN EL SUELO SIN MOVERSE	Si	No
MARCHA INESTABLE CON CABEZA BAJA Y MIRAR VAGO	Si	No
IRRITACIÓN DESPROPORCIONADA	Si	No
VISIÓN DOBLE	Si	No
DOLOR DE CABEZA INTENSO	Si	No
VÓMITOS	Si	No
MIRADA PERDIDA	Si	No
LESIÓN FACIAL VISIBLE	Si	No
OTRO (ESPECIFICAR)		

PRUEBA DE MEMORIA. PREGUNTE		
	CORRECTA	
¿QUÉ TORNEO ESTAMOS DISPUTANDO?	Si	No
¿CONTRA QUÉ EQUIPO ESTAMOS JUGANDO?	Si	No
¿EN QUÉ CIUDAD JUGAMOS?	Si	No
¿CUÁL ES EL RESULTADO DE ESTE JUEGO?	Si	No
¿CONOCE EL NOMBRE DE SU ENTRENADOR?	Si	No

SEGUIMIENTO		
REMITIDO AL HOSPITAL	Si	No
TAC	Si	No
OBSERVACIÓN HOSPITAL	Si	No
OBSERVACIÓN HOTEL / DOMICILIO	Si	No

FIRMA: _____

NOMBRE MÉDICO: _____

FECHA: ____ / ____ / ____ CIUDAD: _____

Anexos

Tabla 2:

LOCALIZACIÓN	Nº	DIAGNÓSTICO	Nº
MUSLO	15	LESIÓN MUSCULAR	16
RODILLA	7	CONTUSIÓN	7
CABEZA	6	CONCUSIÓN	3
TOBILLO	4	ESGUINCE LLE RODILLA	3
PIERNA	2	ESGUINCE LLI RODILLA	1
ABDOMEN	2	ESGUINCE TOBILLO	1
CADERA Y PELVIS	2	ROTURA LCA	1
ANTEBRAZO Y MANO	2	HERIDA FACIAL (SUTURA)	2
CODO	1	FRACTURA 4º METACARPIANO	1
		FRACTURA HUESO NASAL	1
		CONDROPATÍA FEMORAL	1
		LUMBO-CIÁTICA	1
		VARICELA / SARAMPIÓN	2

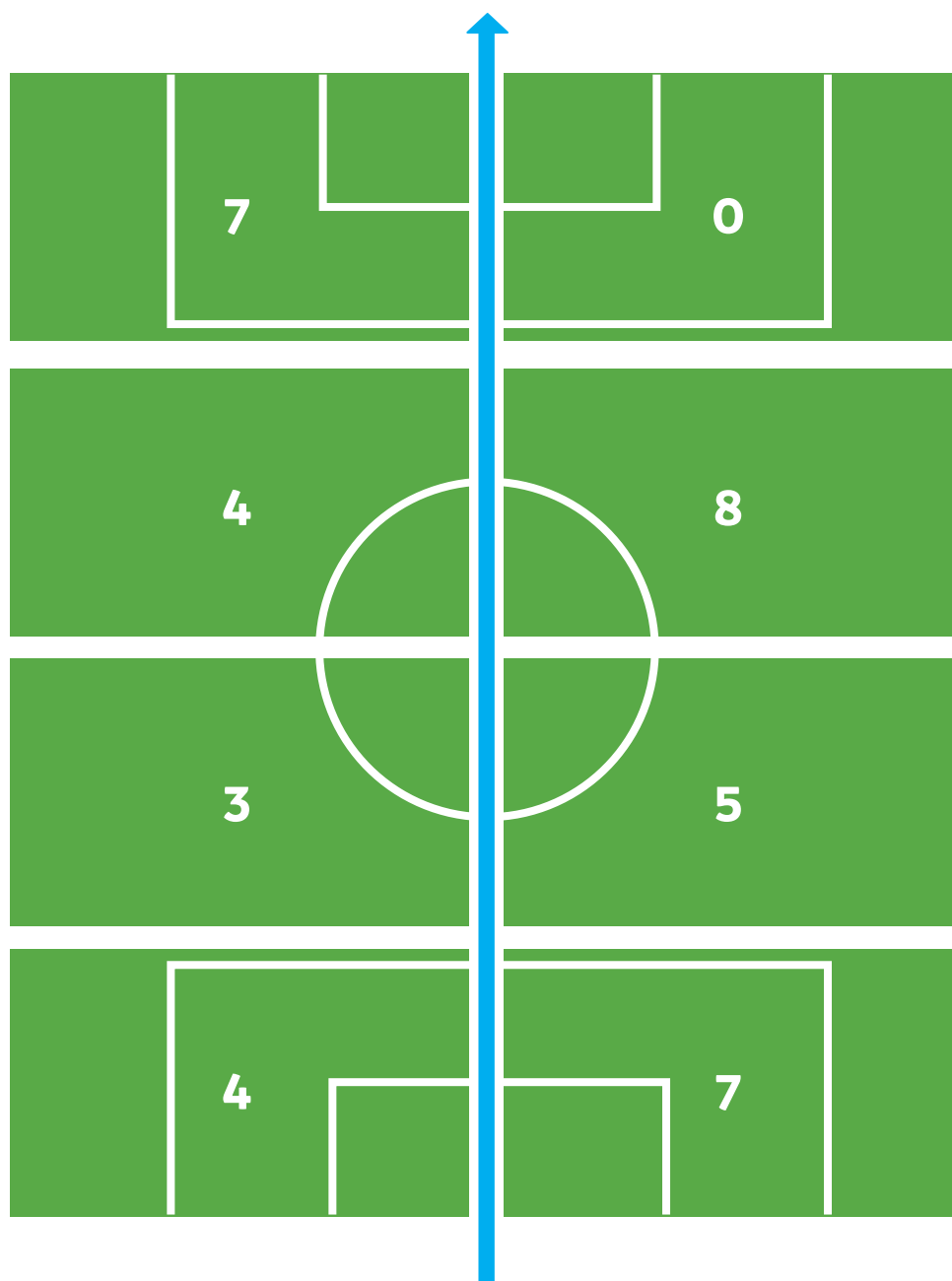
Anexos

Figura 1. Lesiones producidas durante los partidos (el tiempo dividido en cuartos)



Anexos

Figura 2. Zonas del campo donde se produjeron las lesiones



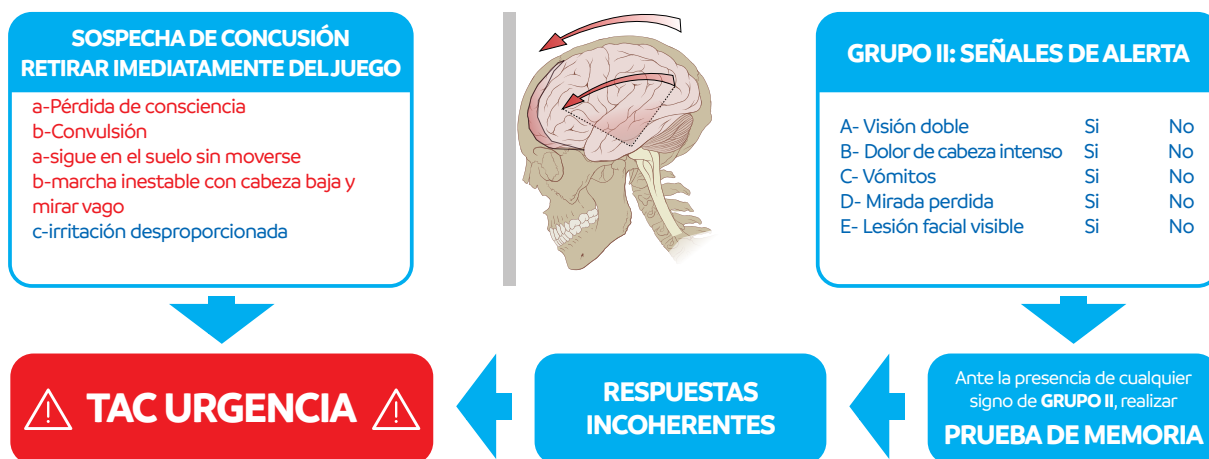
Anexos

Figura 3. Protocolo CONMEBOL de actuación ante la sospecha de una concusión

SIGNOS POTENCIALES DE CONCUSIÓN

Si se observa uno o más de los signos que se reflejan a continuación, después de un traumatismo o choque de la cabeza, se debe retirar al jugador del terreno de juego y ser sustituido de inmediato.

SIGNOS EVIDENTES DE CONCUSIÓN



EN LA PRUEBA DE MEMORIA PREGUNTE:

- A- ¿Qué torneo estamos disputando?
- C- ¿En qué ciudad jugamos?
- E- ¿Conoce el nombre de su entrenador?

- B- ¿Contra qué equipo estamos jugando?
- D- ¿Cuál es el resultado de este juego?



- CONMEBOL -

FÚTBOL DESDE 1916

Confederación Sudamericana de Fútbol
Avda. Sudamericana y Valois Rivarola - Luque - Paraguay
Tel.: +595 21 645 781
www.conmebol.com