

CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE CONCUSSÃO CEREBRAL E EFEITOS DE EDUCAÇÃO E AVALIAÇÃO PRÉ TEMPORADA EM MELHORIA DO DIAGNÓSTICO E ACOMPANHAMENTO NAS EQUIPES PROFISSIONAIS DO CAMPEONATO BRASILENSE DE FUTEBOL

Moacir Silva Neto¹, Ana Carolina Salazar Albuquerque², Camila Rodrigues Ribeiro²
 Pedro Henrique Crema Duarte¹, Gabriel Xavier Ramalho², Aline Lamounier Gonçalves²
 Paulo Lobo¹, Marcio de Paula Oliveira¹

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva e prospectiva da incidência de CC em atletas participantes do Campeonato Brasileiro de Futebol e avaliar possíveis efeitos de um programa de educação e avaliação pré-temporada no diagnóstico e tratamento de concussão prospectivamente. **Materiais e Métodos:** Uma palestra foi realizada às equipes no Centro Médico de Excelência da FIFA, por um médico especialista, sobre os principais aspectos dessa lesão. Atletas profissionais de futebol da quarta divisão foram questionados sobre sua história de concussão e se haviam recebido um diagnóstico médico. Os atletas também realizaram testes cognitivos computadorizados e testes clínicos. Durante o campeonato, os pesquisadores estavam em contato semanal com as equipes para determinar a incidência de concussão. **Discussão:** A incidência observada neste estudo (7%), apesar de poder ter sido subnotificada, foi compatível com os achados literários citados. A literatura é consensual em apontar constantes falhas no diagnóstico dessa lesão, concluindo em diversos estudos que as estimativas sobre concussão cerebral são subestimadas. **Resultados:** 187 atletas do gênero masculino, idade média de 25,2, federados à FBF. Destes, 24,6% relataram que já haviam tido concussão prévia, porém somente um havia obtido o diagnóstico médico. 4 concussões foram diagnosticadas na temporada. **Conclusão:** Muitos atletas já haviam sofrido concussão anteriormente sem diagnóstico adequado. O programa educacional surtiu bom efeito no aumento do diagnóstico de concussão e melhor acompanhamento dos atletas. Demonstrou-se elevada incidência de concussão cerebral nos atletas de futebol profissional.

Palavras-chave: Concussão cerebral. Futebol. Incidência. Diagnóstico.

ABSTRACT

Awareness of concussion and effect of education and pre-season evaluation on better diagnosis and followup in professional teams of brasileiro football championship

The aim of this study was to perform a retrospective and prospective analysis of the incidence of cerebral concussion in athletes from Brasileiro Football Championship and perform a preseason concussion education and evaluation of professional football teams from Brasilia to evaluate its effects on concussion diagnosis and proper followup. **Materials and methods:** A lecture before the championship was performed at FIFA Medical Center of Excellence, by a specialist physician, about concussion's main aspects. 187 professional fourth division football athletes were then asked about their concussion history and if they had received a medical diagnosis. Athletes were also baseline tested with computerized cognitive tests and clinical tests. During the championship researchers were weekly in contact with the teams to determine concussion incidence. **Discussion:** The incidence observed in this study (7%), although it may have been underreported, was compatible with the literary findings. The literature is consensual to point out constant flaws in the diagnosis of this lesion, concluding in several studies that the estimates about CC are underestimated. **Results:** 187 male athletes, mean age 25.2, federated to the FBF. Of these, 24.6% reported that they had already had previous concussion, but only one had obtained diagnosis. 4 concussions were diagnosed in the season. **Conclusion:** Many athletes had already suffered concussion previously without proper diagnosis. The educational program and the preseason evaluation sustained a good effect in increasing concussion diagnosis and better follow-up. A high incidence of concussion was appointed on the professional football players.

Key words: Brain concussion. Football. Incidence. Diagnosis.

INTRODUÇÃO

Concussão cerebral (CC), derivada da palavra latina “concudere”, que significa sacudir violentamente, é um subtipo de traumatismo cranioencefálico usado como sinônimo de traumatismo cranioencefálico leve.

Com base no V Consenso Internacional de Concussão Cerebral no Esporte, é definida como uma lesão cerebral traumática induzida por forças biomecânicas, que resulta em sintomas imediatos e transitórios.

Pode causar alterações neuropatológicas, porém sem causar uma lesão estrutural e sim um distúrbio funcional e, como tal, nenhuma anormalidade é observada nos estudos de neuroimagem tradicionais (Mccrory e colaboradores, 2017).

Os sinais e sintomas clínicos podem ou não envolver perda de consciência e, geralmente, se resolvendo espontaneamente. No entanto, em alguns casos, como quando o atleta retorna precocemente à prática esportiva, esses sinais e sintomas podem se prolongar. A concussão pode ocorrer em todos os esportes, sendo de maior incidência no hockey, rugby, futebol americano, basquete e futebol (Harmon e colaboradores, 2013).

O futebol é considerado o esporte mais popular do mundo, com mais de 265 milhões de jogadores, incluindo profissionais e amadores (Rodrigues e colaboradores, 2016).

Abrange todas as faixas etárias e gêneros, apresentando alto índice de lesões (Pedrinelli e colaboradores, 2013).

Lesões na cabeça são, sem dúvidas, um dos tipos de lesões mais preocupantes no futebol.

Na Copa do Mundo de 2014, a cabeça foi o segundo local mais lesionado, perdendo apenas para a coxa (Junge, Dvořák, 2015).

Na Copa de 2018, representou 12% de todas as lesões. A concussão cerebral - com evidente alta incidência - é uma das lesões mais complexas para a medicina do esporte nos quesitos diagnóstico, avaliação e acompanhamento.

Como atualmente não existe um marcador diagnóstico perfeito, quando um trauma ocorre associada a um sintoma neurológico transitório, a concussão deve ser suspeitada e investigada (Harmon e colaboradores, 2013; Mccrory e colaboradores, 2017).

Segundo a Sociedade Americana de Medicina Esportiva, o diagnóstico clínico de

concussão cerebral deve ser suspeitado por um profissional de saúde familiarizado com o atleta e com o conhecimento sobre a avaliação da concussão e todas as ferramentas diagnósticas (Harmon e colaboradores, 2013).

Sua abordagem deve abranger diferentes domínios, incluindo sinais e sintomas clínicos, físicos, comportamentais, comprometimento cognitivo e distúrbios do sono (Mccrory e colaboradores, 2017).

A avaliação da função cognitiva no local da partida é essencial, podendo ser feita por alguns testes. Esses testes incluem o SCAT 5 (Sports Concussion Assessment Tool version 5), que é a ferramenta mais aceita para diagnóstico clínico da CC. Traz uma avaliação padronizada a ser utilizada para triagem rápida.

Depois, deve proceder a uma avaliação diagnóstica mais completa, em um ambiente sem distrações (Mccrory e colaboradores, 2017).

Qualquer atleta com suspeita de concussão deve ser removido da partida e avaliado por um médico ou profissional de saúde treinado na avaliação e gerenciamento de concussão. Um programa de tratamento e acompanhamento deve ser estabelecido imediatamente.

Com a concussão clinicamente confirmada, o atleta não deve retornar ao esporte no mesmo dia, devendo retornar às atividades esportivas apenas quando a condição já tiver sido tratada e os processos fisiopatológicos resolvidos (Harmon e colaboradores, 2013).

Um programa de retorno ao esporte deve ser seguido e respeitado. Estar assintomático em repouso e durante atividades físicas e cognitivas extenuantes são as condições mínimas necessárias para caracterizar uma resolução da concussão (Mccrory e colaboradores, 2017).

As ligas americanas profissionais de Futebol, Futebol americano, Hóquei, Beisebol e Basquete exigem que, além de uma recuperação clínica, haja também uma recuperação cognitiva testada por testes cognitivos computadorizados normalizados em relação às avaliações basais pré-temporada - que também são obrigatórias (Cochrane e colaboradores, 2017),

O risco de retorno prematuro às atividades inclui a ocorrência da síndrome de segundo impacto com risco inclusive de morte, a síndrome pós-concussão que é o prolongamento dos sintomas pós-

concussionais, o aumento do risco de recorrência de concussão e de consequências cerebrais tardias devido a concussões repetitivas (Ianof e colaboradores, 2014).

Os atletas não devem retornar ao esporte até estarem liberados pelo médico especialista (O'Kane e colaboradores, 2014).

Pensando nisso e visto o problema de saúde pública que a concussão tem demonstrado ser, novas diretrizes têm sido instituídas pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF) nos últimos anos. A educação sobre concussão para os profissionais de saúde tem sido prioridade e a abordagem imediata com o auxílio de ferramentas especializadas também foi adotada recentemente.

O objetivo deste estudo foi realizar uma análise retrospectiva e prospectiva da incidência de CC em atletas participantes do Campeonato Brasiliense de Futebol - times da quarta divisão - e avaliar possíveis efeitos de um programa de educação e avaliação pré-temporada no diagnóstico e tratamento de concussão prospectivamente

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo

Foi realizado uma análise retrospectiva da incidência de concussão cerebral em atletas da primeira divisão do Campeonato Brasiliense de Futebol, juntamente com um estudo prospectivo de acompanhamento sobre os efeitos da educação e avaliação pré-temporada no diagnóstico e acompanhamento pós concussão nas equipes de futebol profissional de Brasília.

Amostra

Para compor a amostra, convidamos os 12 clubes da primeira divisão do Campeonato Candango, dos quais dois estão incluídos na série D do Campeonato Brasileiro. Critérios de inclusão

Foram incluídos atletas com faixa etária a partir de 18 anos que fossem filiados à Federação de Futebol do DF (FFDF) e que aceitaram participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido.

Critérios de exclusão

Foram excluídos os times que não aceitaram participar de todas as fases do estudo e os atletas que perderam alguma das avaliações ou abandonaram a pesquisa no período de intervenção, de 26 de janeiro de 2019, até 20 de abril 2019.

Dessa forma, cinco times foram excluídos, não se propondo a realizar as etapas necessárias. Os 7 (sete) clubes restantes cederam, por conveniência, seus atletas a realizarem os procedimentos da pesquisa.

Local da coleta de dados

Todas as intervenções presenciais foram feitas no Hospital HOME - Centro Médico de Excelência da FIFA - uma unidade de atendimento terciário, em Brasília.

Procedimentos de coleta de dados

A coleta dos dados foi iniciada após aprovação do Projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Brasília, sob o parecer 01281218.2.0000.0023.

Antes de se iniciar a temporada de 2019 do Campeonato Candango, foi realizado um programa de educação presencial para os atletas e profissionais de saúde de todos os clubes participantes.

Os times compareceram ao Hospital HOME e foi realizada uma palestra ministrada por um médico especialista em medicina com experiência clínica em concussão cerebral, abordando as principais informações sobre o assunto - definição, incidência, sintomas, diagnóstico, complicações tardias e a importância da abordagem imediata e do acompanhamento constante por um profissional e etapas para retorno ao esporte. Esses aspectos foram elencados de forma simples para o bom entendimento tanto dos profissionais quanto dos atletas.

Depois dos esclarecimentos sobre a concussão, foram iniciadas as avaliações de base. Os atletas foram questionados sobre o histórico de concussão e se haviam recebido diagnóstico médico.

Todos realizaram também um teste cognitivo computadorizado (bateria UBRAIN) e foram submetidos ao teste de BESS modificado de acordo com o recomendado no SCAT.

OS dados basais foram anotados para posterior comparação caso houvesse alguma concussão cerebral.

Durante a temporada os pesquisadores estavam em contato com os times semanalmente para registrar a incidência de concussão cerebral.

Foram registrados os casos diagnosticados de concussão, bem como casos em que o diagnóstico não foi fechado, porém houve suspeita.

Para os atletas que sofreram concussão e foram encaminhados espontaneamente pelos times, os testes cognitivos foram repetidos até normalização, além da normalização clínica para poderem retornar ao esporte.

Análise dos dados

Uma análise descritiva sobre a incidência da concussão cerebral foi realizada. Como nenhum estudo prévio havia sido feito nesta população sobre incidência de concussão cerebral durante uma temporada, somente os dados descritivos foram apresentados.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 7 dos 12 times profissionais locais do Distrito Federal, totalizando 187 atletas com idade média de 25.2 (5.1), do gênero masculino.

Na avaliação inicial, 46 atletas relataram que já haviam tido pelo menos uma concussão prévia, correspondendo a 24,6% do total de atletas avaliados.

Desses 46 atletas, 32 atletas (70%) haviam sofrido somente 1 episódio, 9 (20%) haviam sofrido 2 episódios de concussão e 4 atletas (10%) haviam sofrido 3 ou mais episódios de concussão. Totalizando 65 episódios de concussão cerebral reportado pelos atletas.

Destes, apenas um atleta relatou que teve o diagnóstico médico na ocasião da concussão. Os outros 45 jogadores reconheceram terem apresentado sinais e sintomas característicos da concussão depois de um trauma de cabeça anterior, porém relataram que, na época, não obtiveram diagnóstico.

Na temporada avaliada prospectivamente, em um total de 46 jogos, ocorreram 4 casos de concussão cerebral,

correspondendo a 7% de todas as lesões do Campeonato (Tabela 2), mas apenas dois foram encaminhados e acompanhados pela equipe do projeto e obtiveram os testes cognitivos repetidos.

Estes apresentaram perda de consciência por alguns segundos, cefaléia, fadiga, confusão, problemas de concentração, problemas de equilíbrio e problemas para dormir.

Os outros dois casos não perderam a consciência, mas reportaram sintomas como amnésia retrógrada, lentificação, fadiga, cefaléia, tontura e náusea. Esses dois atletas continuaram jogando na mesma partida sem nenhum acompanhamento específico posterior.

O primeiro caso de concussão diagnosticado no campeonato e encaminhado para a equipe ocorreu em um goleiro, 29 anos. Sofreu contusão na cabeça ao sair para um escanteio e não se lembra do trauma.

Perdeu a consciência no momento do trauma, ficou inconsciente por pelo menos 30 segundos segundo informações coletadas. Se manteve na partida, que acabou logo em seguida, contrário às recomendações vigentes de não retornar ao esporte após o trauma e suspeição diagnóstica.

Ficou um pouco confuso, desequilibrado, e nega ter ficado desorientado. Foi reavaliado 19 dias após o trauma. Ao exame físico, apresentou exame neurológico normal, sem alterações para VOMS (screening vestibular e oculomotor) ou avaliação de equilíbrio.

Relata ter tido um trauma de cabeça com fratura do crânio em 2015, sem sintomas de concussão na época. Os testes cognitivos tiveram os valores semelhantes aos testes basais. Após a reavaliação foi liberado para treinamento físico leve, retornando gradativamente para o esporte. Inicialmente recomendou-se treinar sem contato físico.

O gráfico evolutivo das avaliações cognitivas demonstra que as diferenças de um teste para o outro não foram estatisticamente significativas.

Por esse motivo, juntamente com os dados clínicos obtidos, foi recomendado retorno progressivo para o esporte, respeitando as recomendações atuais.

Análise de Mudança ao Longo do Tempo

Este gráfico mede o quanto que suas pontuações se desviam do esperado ao longo do tempo. Medidas entre 1.65 desvios padrões e -1.65 desvios padrões são mudanças esperadas e normais.

- Desvios padrões de mudança em relação ao primeiro teste



O segundo atleta diagnosticado com concussão também foi um goleiro, de 29 anos. Sofreu trauma de cabeça em um cruzamento de escanteio, provavelmente um trauma de cabeça com cabeça. Ficou inconsciente por alguns segundos.

Nega amnésia anterógrada ou retrógrada e relata que não teve confusão mental. Voltou a jogar, já no final da partida, pois não tinha mais substituição a ser feita - o que também foi contrário às recomendações vigentes.

Foi avaliado pelo médico do time em campo, e foi, ao final da partida, encaminhado para um hospital para realizar uma tomografia computadorizada, que não demonstrou alterações estruturais.

Ele apresentou disartria, sonolência e lentidão motora e cognitiva sic. Sentiu cefaleia temporal esquerda no local do trauma e holocraniana, que melhorou com medicamento analgésico. Foi reavaliado pelo médico especialista da equipe um dia após a tomografia computadorizada. Na reavaliação relatou que sentiu um pouco de cefaleia ao acordar no dia, tontura e visão borrada.

Referiu que no dia do trauma não se sentiu normal, mas na reavaliação - 24h após - se sentia normal. Ao exame apresentou bom equilíbrio, exame neurológico normal, salvo leve disdiadococinesia, prova índice nariz normal, sensibilidade e força normais, movimentos oculares e VOMS pioravam o

embaçamento da visão e pioraram também o equilíbrio.

Para fazer os testes cognitivos sentiu um pouco de cefaléia no momento do teste e logo depois melhorou. O escore do teste de memória operacional ainda se mostrava estatisticamente reduzido em relação ao teste basal. Foi recomendado iniciar somente exercícios aeróbicos leves, sem ter sido liberado para retorno ao futebol e treinos de contato, tendo em vista que o cérebro do atleta ainda apresentava sinais de concussão ativa.

Foi avaliado novamente um dia depois, e na ocasião apresentou recuperação da coordenação motora e teste de memória operacional e todos os testes cognitivos estavam de volta ao basal. Havia feito um treino aeróbico leve no dia anterior, sem exacerbação dos sintomas. Ao realizar os testes cognitivos dessa vez não sentiu cefaleia e não teve outras dificuldades.

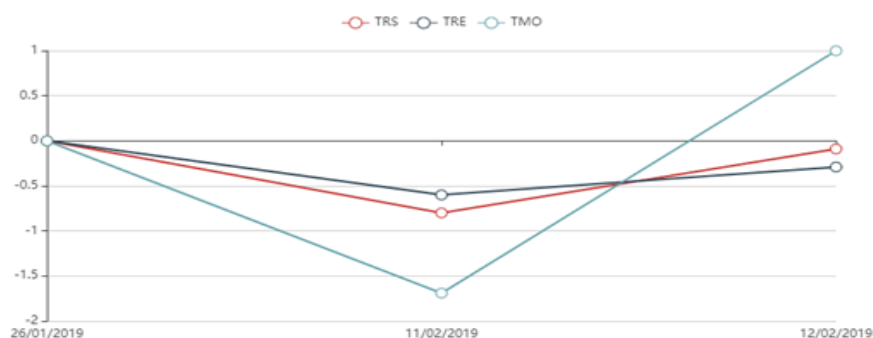
Foi recomendado que fizesse exercícios aeróbicos mais intensos e movimentos oculares e de cabeça. Caso não piorasse os sintomas, no dia seguinte estaria liberado para treino sem contato, progredindo aos poucos para retorno aos treinos com contato.

O gráfico demonstra a evolução ao longo dos dois dias pós concussão, demonstrando queda significativa da memória operacional após o trauma e recuperação posterior, momento que foi liberado a iniciar o processo de retorno ao esporte.

Análise de Mudança ao Longo do Tempo

Este gráfico mede o quanto que suas pontuações se desviam do esperado ao longo do tempo. Medidas entre 1.65 desvios padrões e -1.65 desvios padrões são mudanças esperadas e normais.

- Desvios padrões de mudança em relação ao primeiro teste



Dessa forma, o programa de educação em saúde e avaliações pré-temporada foi efetivo em 50% dos casos suspeitos de concussão, no que diz respeito ao correto

tratamento e acompanhamento de concussão cerebral, e aumentou a incidência do diagnóstico de concussão em relação aos relatos dos atletas sobre concussões prévias.

Tabela 2 - Incidência de lesões do campeonato.

Estiramento muscular	44%
Entorse	21%
Concussão	7%
Laceração	7%
Lesão ligamentar	3%
Contusão	7%
Cãibras musculares	2%
Fratura	5%
Luxação articular	4%

DISCUSSÃO

O presente estudo investigou a incidência de concussão cerebral em atletas filiados à Federação de Futebol do DF de forma retrospectiva, ao registrar os relatos dos participantes, e prospectivamente, com o acompanhamento do Campeonato Candango em 2019.

Além disso, indicou possíveis efeitos de um programa educacional e avaliação pré-temporada relacionados a concussão cerebral

na abordagem imediata, diagnóstico e acompanhamento dos atletas com concussão.

O acompanhamento da ocorrência dessa lesão durante o campeonato foi realizado por um contato direto dos pesquisadores com os fisioterapeutas ou médicos de cada time.

Assim, os resultados foram condicionados ao relato destes profissionais, podendo ter sido subnotificados.

A literatura sobre o assunto é extensa e demonstra alta incidência de concussão cerebral ao longo do tempo, indicando que a

concussão cerebral pode ser uma das lesões mais frequentes e preocupantes no âmbito esportivo.

A incidência observada neste estudo (7%), apesar de poder ter sido subnotificada pelos acompanhantes dos atletas, foi compatível com os achados literários citados (Langlois e colaboradores, 2006; Manning, Levy, 2006; Junge e colaboradores, 2006; Levy e colaboradores, 2012; Harmon e colaboradores, 2013; Pedrinelli e colaboradores, 2013; Koh e colaboradores, 2014; Ross e colaboradores, 2017; Neto e colaboradores, 2019), representando 2,1% dos atletas.

Tal incidência provavelmente estava muito reduzida antes do programa educacional tendo em vista o relato dos atletas sobre a falta de diagnóstico de concussões prévias.

Além disso, a literatura é consensual em apontar constantes falhas no diagnóstico desse tipo de lesão, concluindo em diversos estudos ao longo do tempo que as estimativas sobre concussão cerebral são subestimadas.

De acordo com Langlois e colaboradores, (2006), Broglio e Guskiewicz (2009), Harmon e colaboradores, (2013), Ianof e colaboradores, (2014), todas as estimativas apresentadas em pesquisas podem ser menores que a real incidência de concussão.

Fato que também se evidencia na análise retrospectiva do presente estudo, visto que apenas 1 de todos os 65 episódios de concussão reportados pelos atletas foi diagnosticado e corretamente abordados na ocasião. Um estudo realizado no Brasil, em 2006, mostrou que aproximadamente 50% dos atletas de um time profissional de futebol haviam sofrido concussões prévias com base em questionário retrospectivo e nenhum havia tido diagnóstico (Gaspar e colaboradores, 2006).

Os estudos trazem uma variedade de motivos pelos quais as estimativas podem ser subestimadas.

Muitos casos de concussão cerebral passam despercebidas e, portanto, não são contadas por não serem reconhecidas. A quantidade de pessoas que recebe cuidados médicos, mas não são diagnosticadas com TCE, ou que não reconhecem a ocorrência dessa lesão e não chegam a procurar atendimento, não é conhecido.

Langlois (2006) e Broglio e Guskiewicz (2009) discorrem que muitas vezes são considerados apenas os casos que apresentam perda de consciência, o que está

de acordo com o presente trabalho, no qual a falha diagnóstica identificada ocorreu justamente nos casos em que não houve esta apresentação clínica.

Segundo Langlois (2006), apenas 8% a 19,2% dos casos de concussão cerebral relacionadas ao esporte causam perda de consciência.

Para Broglio e Guskiewicz (2009), os casos com perda de consciência representam em torno de 10% de todas as concussões. Já nos resultados em questão, 50% dos casos não sofreram perda da consciência, o que provavelmente indica subnotificação de casos que não apresentaram perda da consciência.

Para Harmon e colaboradores (2013), até 50% das concussões podem não ser relatadas e passarem despercebidas.

Levando esses fatores em consideração, Langlois (2006) fala que uma aproximação mais precisa, pode ser que de 1,6 milhões a 3,8 milhões de traumas cranioencefálicos relacionados a esportes ocorram a cada ano, incluindo aqueles para os quais não se procuram atendimento médico.

Os achados deste estudo demonstram não só a alta incidência de concussão cerebral no futebol, como também a prevalência de casos de concussão mal diagnosticados, que podem trazer grandes prejuízos pela falta de acompanhamento e tratamento estabelecidos apropriadamente.

Até que esses e outros desafios sejam atendidos, a concussão cerebral continuará a custar um preço enorme para a saúde pública. A falha diagnóstica pode trazer grandes riscos e prejuízos ao atleta e ao clube pela falta de acompanhamento e tratamento adequados.

O risco de retorno prematuro às atividades inclui o prolongamento dos sintomas pós-concussionais e o aumento do risco de recorrência de concussão (Ianof e colaboradores, 2014), além de potencial morte causada pela síndrome do segundo impacto.

O diagnóstico e o manejo adequado da concussão diminuem as complicações pós-concussão e melhora a probabilidade de uma recuperação bem-sucedida, porém, a maioria dos médicos não recebem treinamento formal em diagnóstico e tratamento de concussão.

Durante o estudo presente, os dois atletas que foram reavaliados sobre o seu diagnóstico de concussão cerebral, relataram que continuaram jogando na mesma partida, mesmo tendo apresentado perda de consciência o que não corresponde a uma abordagem adequada de acordo com as

diretrizes vigentes de não retornar ao esporte no mesmo dia.

Dessa forma, reforçamos a necessidade de treinamento médico ou de outro profissional de saúde envolvido no momento do trauma, como relatam Harmon e colaboradores, (2013), Sandel e colaboradores (2013), Broglio e colaboradores, (2014), Mccrory e colaboradores, (2017).

Os esforços do departamento médico da CBF têm sido destacados na promoção da educação sobre concussões. Infelizmente, parece que isso não alcançou as equipes avaliadas. Programas similares devem ser encorajados em times da quarta divisão.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados demonstraram uma elevada incidência de concussão cerebral nos atletas participantes futebol profissional.

Além disso, muitas vezes esse diagnóstico passa despercebido, podendo causar grandes prejuízos para os atletas.

O programa educacional e a avaliação pré-temporada adotados, surtiram um bom efeito no aumento do diagnóstico e acompanhamento de concussão no grupo estudado.

REFERÊNCIAS

1-Broglio, S.P.; Cantu, R.C.; Gioia, G.A.; Guskiewicz, K.M.; Kutcher, J.; Palm, M.; McLeod, T.C.V. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Management of Sport Concussion J Athl Train. Vol. 49. Núm. 2. 2014. p. 245-265.

2-Broglio, S.P.; Guskiewicz, K.M. Concussion in Sports: The Sideline Assessment. Sports Health. Vol. 1.2009.

3-Cochrane, G.D.; Owen, M.; Ackerson, J.D.; Hale, M.H.; Gould, S. Exploration of US men's professional sport organization concussion policies. Phys Sportsmed. Vol. 45. Núm. 2. p.178-183. 2017.

4-Gaspar, A.P.; Ingham, S.J.M.; Sasaki, R.; Chamlian, T.R. Med. rehabil. Vol. 25. Núm. 2. 43-45. 2006.

5-Harmon, K.G.; Drezner, J.A.; Gammons, M.; Guskiewicz, K.M.; Halstead, M.; Herring, S.A.

Kutcher, J.S.; Pana, A.; Putukian, M.; Roberts, W.O. American Medical Society for Sports Medicine position statement: concussion in sport. British Journal of Sports Medicine. Vol. 47. p.15-26. 2013.

6-Ianof, J.N.; Freire, F.R.; Calado, V.T.G.; Lacerda, J.R.; Coelho, F.; Veitzman, S.; Schmidt, M.T.; Machado, S.; Velasques, B.; Ribeiro, P.; Basile, L.F.H.; Paiva, W.S.; Amorim, R.; Anghinah, R. Sport-related concussions. Dement Neuropsychol. Vol. 8. Núm. 1. p.14-19. 2014.

7-Junge, A.; Langevoort, G.; Pipe, A.; Peytavin, A.; Wong, F.; Mountjoy, M.; Beltrami, G.; Terrell, R.; Holzgraefe, M.; Charles, R.; Dvorak, J. Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. Am J Sports Med. Vol. 34. Núm. 4. p.565-76. 2006.

8-Junge, A.; Dvořák, J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. Br J Sports Med. Vol. 49. p. 599-602. 2015.

9-Koh, J.O.; Cassidy, J.D. Incidence study of head blows and concussions in competition taekwondo. Clin J Sport Med. Vol. 14. Núm. 2. p.72-9. 2014.

10-Levy, M.L.; Kasasbeh, A.S.; Baird, L.C.; Amene, C.; Skeen, J.; Marshall, L. Concussions in Soccer: A Current Understanding. World Neurosurgery. 2012.

11-Langlois, J.A.; Rutland-Brown, W.; Wald, M.M. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. J Head Trauma Rehabil. Vol. 21 p.375-378. 2006.

12-McCrory, P.; Meeuwisse, W.; Dvorak, J.; Aubry, M.; Bailes, J.; Broglio, S.; Cantu, R.C.; Cassidy, D.; Echemendia, R.J.; Castellani, R.J.; Davis, G.A.; Ellenbogen, R.; Emery, C.; Engebretsen, L.; Feddermann-Demont, N.; Giza, C.G.; Guskiewicz, K.M.; Herring, S.; Iverson, G.L.; Johnston, K.M.; Kissick, J.; Kutcher, J.; Leddy, J.J.; Maddocks, D.; Makdissi, M.; Manley, G.T.; McCrea, M.; Meehan, W.P.; Nagahiro, S.; Patricios, J.; Putukian, M.; Schneider, K.J.; Sills, A.; Tator, C.H.; Turner, M.; Vos, P.E. Consensus Statement on Concussion In Sport - The 5th International Conference on Concussion in Sport Held in Berlin, October 2016. British Journal of Sports Medicine. Vol. 51. Núm. 11. 2017.

13-Manning, M.R.; Levy, R.S. Soccer. Phys Med Rehabil Clin N Am. Vol. 17. 2006. p.677-695.

14-Neto, M.S.; Lobo, P.L.; Oliveira, M.; Albuquerque, A.C.S.; Crema, P.H. FIFA Medical Centre of Excellence Meeting. London. 28 April. 2019.

15-O'Kane, J.W.; Spieker, A.; Levy, M.R.; Neradilek, M.; Polissar, N.L.; Schiff, M.A. Concussion Among Female Middle-School Soccer Players. JAMA Pediatr. Vol. 168. Núm. 3. p.258-264. 2014.

16-Pedrinelli, A.; Filho, G.A.R.C.; Thiele, E.S.; Kullak, O.P. Estudo epidemiológico das lesões no futebol profissional durante a Copa América de 2011. Rev. bras. Ortop. Vol. 48. Num. 2. 2013.

17-Rodrigues, A.C.; Lasmar, R.P.; Caramelli, P. Effects of Soccer Heading on Brain Structure and Function. Frontiers in Neurology. Vol. 7. Núm. 38. 2016.

18-Ross, K.G.; Wasserman, E.B.; Dalton, S.L.; Gray, A.; Djoko, A.; Dompier, T.P.; Kerr, Z.Y. Epidemiology of 3825 injuries sustained in six seasons of National Collegiate Athletic Association men's and women's soccer (2009/2010-2014/2015). Br J Sports Med. Vol. 51. Núm. 13. 2017. p. 1029-1034.

19-Sandel, N.K.; Lovell, M.R.; Kegel, N.E.; Collins, M.W.; Kontos, A.P. The relationship of symptoms and neurocognitive performance to perceived recovery from sports-related concussion among adolescent athletes. Appl Neuropsychol Child. Vol. 2. Núm. 1. p.64-9. 2013.

1 - Instituto de Pesquisa e Ensino do Hospital HOME, Centro Médico de Excelência da FIFA (IPE/HOME), Brasília-DF, Brasil.

2 - Programa de Iniciação Científica (PIC), Centro Universitário de Brasília (UniCEUB), Brasília-DF, Brasil.

E-mail dos autores:

moacirsilvaneto@gmail.com;
anacarolinasalbuquerque@gmail.com
camilarodriguesr@hotmail.com
phcrema@gmail.com
gxramalho@hotmail.com
alinelamogoncalves@gmail.com
paulolobojr@gmail.com
marcio.oliveira@ceub.edu.br

Autor para correspondência:

Ana Carolina Salazar Albuquerque.
Condomínio Ville de Montagne, quadra 29, casa 6.
Jardim Botânico, Brasília-DF, Brasil.
CEP: 71680357.

Recebido para publicação em 06/10/2020
Aceito em 10/03/2021