

EDITORIAL

Futebol e Cérebro

Football and Brain

Mónica Vasconcelos ^{1,*}

1-Unidade de Neuropediatria, Hospital Central do Funchal, Funchal, Portugal

DOI: <https://doi.org/10.46531/sinapse/ED/178/2024>

Escrevo este editorial em pleno Euro 2024! Não sou adepta de futebol, mas reconheço que este desporto tem a capacidade fenomenal de despertar emoções, de unir homens e mulheres, crianças e adultos, independentemente da etnia, religião, idade e nível socioeconómico. Quando se trata da seleção nacional, estamos sempre juntos!

Sendo neuropediatra e sabendo que o atual número 7 da nossa seleção é um ídolo e uma referência para muitos jovens, não posso deixar de aproveitar, nas minhas consultas, de dar este exemplo de força de vontade, esforço, dedicação, superação e de promoção de um estilo de vida saudável (boa alimentação, sono adequado e prática diária de exercício físico).

Mas nesta altura do ano, em que também ocorrem vários torneios das camadas juvenis, fico impressionada com as suas capacidades técnicas e de velocidade. E não são raras as vezes que observo na consulta ou no Serviço de Urgência jovens com queixas de cefaleias, tonturas, mal-estar, que os pais associam a impactos mais ou menos agressivos dentro de campo.

O futebol é, sem dúvida, o desporto mais popular no mundo. Mas é um dos únicos em que a cabeça completamente desprotegida é intencionalmente usada para cabecear a bola, tornando-o um dos desportos com maior número de impactos cranianos repetidos. A relação entre os desportos de contacto e o risco aumentado de encefalopatia traumática crónica e de doenças neurodegenerativas tem sido objeto de vários estudos médicos e científicos. De facto, nos últimos anos, cresceu a preocupação sobre os efeitos do cabeceamento da bola na saúde mental, incluindo a nível cognitivo, comportamental e da função neuromotora, com várias investigações sugerindo uma associação entre os impactos bola-cabeça repetidos e o risco de doença neurodegenerativa.

Impactos cranianos repetidos são frequentes em atletas que participam em desportos de contacto (futebol, *rugby*, boxe, para citar apenas os mais populares). Este tipo de traumatismo tipicamente não resulta em sintomatologia aguda e é referido como subclínico ou subconcussão. Os traumatismos crânio-encefálicos sintomáticos são raros em futebolistas. Contudo, existe evidência de que lesões cerebrais traumáticas, incluindo concussões e subconcussões repetidas (lesões sem sintomatologia aguda associada) levam a uma patologia neurodegenerativa específica, conhecida como encefalopatia traumática crónica. O traumatismo crónico subconcussivo por cabeceamentos repetitivos durante os treinos e os jogos, mantido através do impacto repetido com a bola de futebol, pode causar lesões cerebrais cumulativas e sugere ser a causa da neurodegeneração. A preocupação é maior quando crianças e adolescentes, com menor força na musculatura cervical

Informações/Informations:

Editorial, publicado em Sinapse, Volume 24, Número 1, abril-junho 2024. Versão eletrónica em www.sinapse.pt; Editorial, published in Sinapse, Volume 24, Number 1, April-june 2024. Electronic version in www.sinapse.pt

© Autor (es) (ou seu (s) empregador (es)) e Sinapse 2024. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC 4.0. Nenhuma reutilização comercial. © Author(s) (or their employer(s)) and Sinapse 2024. Re-use permitted under CC BY-NC 4.0. No commercial re-use.

Palavras-chave:

Doenças Neurodegenerativas; Futebol.

Keywords:

Neurodegenerative Diseases; Soccer.

***Autor Correspondente / Corresponding Author:**

Unidade de Neuropediatria, Hospital Central do Funchal Avenida Luís de Camões, 57 9004-514 Funchal, Portugal mvasconcellos@netcabo.pt

Recebido / Received: 2024-07-30

Aceite / Accepted: 2024-08-01

Publicado / Published: 2024-08-16

e menor controlo motor tentam atingir uma bola a alta velocidade.

Além deste tema ter suscitado interesse da comunicação social e do público em geral, desencadeou uma série de investigações para melhor compreender as alterações na estrutura e função cerebral. Na última década, vários estudos têm sido publicados e demonstrado uma associação entre a exposição a estes impactos crânio-encefálicos repetitivos e alterações na função neurológica, assim como na cognição e no comportamento. Alterações na estrutura do córtex cerebral e diferenças neurofisiológicas entre jogadores de futebol e controlos (praticantes de desportos sem contacto) têm sido demonstradas.

Em termos estruturais, técnicas de neuroimagem mostraram que adolescentes futebolistas apresentam uma redução na espessura do córtex fronto-occipital e um aumento no córtex cingulado, associada a alterações na profundidade dos sulcos (mais profundos) e na girificação. A densidade de actividade neuronal parece ser menor nas regiões fronto-mediais do cérebro.¹ Alterações na microestrutura da substância branca também têm sido consistentemente documentadas e estudos com ressonância magnética, nomeadamente na sequência de difusão, demonstram bem estas alterações, nomeadamente uma menor anisotropia fraccional (medida da direcção da difusão das moléculas de água).²

No entanto, a encefalopatia traumática crónica é uma doença neurodegenerativa cujo diagnóstico formal só pode ser feito por autópsia, com critérios neuropatológicos específicos. O diagnóstico requer a acumulação de proteína tau hiperfosforilada (p-tau) perivascular, em neurónios e prolongamentos axonais, com preferência pelos sulcos cerebrais.³

Estudos alargados realizados em França e na Escócia (2019)^{4,5} revelaram que ex-jogadores de futebol têm um risco 3 vezes superior de morte por doenças degenerativas em relação à população em geral e que os jogadores de defesa e meio-campo têm um risco superior aos avançados. Consequentemente, a UEFA (*Union of European Football Associations*) e a Federação Inglesa de Futebol implementaram *guidelines* para reduzir a exposição a impactos cefálicos em jogadores jovens. Mais

tarde, introduziram também um limite para o número de cabeceamentos que envolvam grandes forças e velocidade (nomeadamente após um longo passe ou após a marcação de cantos) para jogadores adultos amadores e profissionais em Inglaterra. A UEFA desenvolveu e publicou recomendações para o cabeceamento no futebol juvenil em 2020 e patrocinou estudos nesta área, incluindo o *UEFA Heading Study*.

Um estudo mais recente (2023), realizado na Suécia,⁶ confirmou um risco de doença neurodegenerativa 1,5 vezes superior, quando comparado com uma população controlo para doença de Alzheimer e outras demências. Também sustentou que este risco é maior em jogadores de campo do que nos avançados, justificando que os jogadores avançados raramente cabeceiam a bola. No entanto, realça que estes jogadores de alta competição têm menor risco de morte por doenças pulmonares, relembrando o benefício do desporto.

Estes estudos retrospectivos têm sempre as suas limitações e referem-se a jogadores que praticaram futebol de competição em meados do séc. XX. Nas últimas décadas, provavelmente algo no futebol mudou, nomeadamente o carácter profissional deste desporto, o tipo de bolas usadas, a forma dos treinos e o estilo de jogo. Podemos especular que os atletas atuais têm treinos mais rigorosos, melhor equipamento e, possivelmente, estilos de jogo com menor hipótese de cabeceamento. Ou, contrariamente, podemos sugerir que o risco é mais elevado agora, por uma exposição mais intensa, jogos mais frequentes e atletas que praticam este desporto desde tenra idade.

Sabemos que várias profissões têm risco acrescido para determinadas patologias e que os seus profissionais, neste caso atletas, assumem individualmente este risco. Mas as crianças em formação, em que a maioria certamente não seguirá uma carreira futebolística, não deveriam ser protegidas deste risco?

Os EUA, seguidos de países como Escócia, Inglaterra e Irlanda do Norte já proibiram o cabeceamento / jogo de cabeça em escalões mais jovens (menos de 12 anos). Na Suécia, não é recomendada a prática de cabeceamento a jogadores de futebol com menos de 13 anos de idade. Sabemos, no entanto, que o redireccionamento

da bola durante os jogos faz parte integral do jogo e há quem defenda que o cabeceamento deve fazer parte integrante dos treinos, de forma a aprender a técnica, embora controlado e limitado.

A atividade física e a participação em atividades desportivas, em qualquer idade, seguramente tem importantes benefícios para a saúde física e mental. No entanto, são necessários mais estudos para abordar os riscos associados a determinados desportos. Tendo em conta a preocupação científica e da comunidade em geral, mas a incerteza sobre as consequências a curto, médio e longo prazo do cabeceamento na saúde mental e a sugestão de ligação entre impactos cranianos e encefalopatia crónica traumática, parece haver alguma lógica em adotar medidas preventivas que possam mitigar estes possíveis riscos: limitar número de cabeceamentos, treino adequado, exercícios de reforço muscular cervical.

Em Portugal ainda não existem recomendações ou orientações. Devemos nós (médicos e investigadores na área das neurociências) ter um papel mais ativo nestas decisões? ■

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: O autor declara não possuir conflitos de interesse.

Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado

por nenhum subsidio o bolsa ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The author has no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution grant or scholarship.

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

References / Referências

1. Zuidema TR, Hou J, Kercher KA, Recht GO, Sweeney SH, Chenchiah N, et al. Cerebral cortical surface structure and neural activation pattern among adolescent football players. *JAMA Network Open*. 2024;7:e2354235. doi:10.1001/jamanetworkopen.202354235.
2. Koerte IK, Wiegand TLT, Bonke EM, Kochsiek J, Shenton ME. Diffusion imaging of sport-related repetitive head impacts – a systematic review. *Neuropsychol Rev*. 2023; 33:122-143.
3. Alosco ML, White M, Bell W, Faheem F, Tripodis Y, Yhang E, et al. Cognitive, functional, and neuropsychiatric correlates of regional tau pathology in autopsy-confirmed chronic traumatic encephalopathy. *Mol Neurodegener*. 2024; 19:10. doi: 10.1186/s13024-023-00697-2.
4. Mackay DF, Russel ER, Stewart K, MacLean JA, Pell JP, Stewart W. Neurodegenerative disease mortality among former professional soccer players. *N Engl J Med*. 2019; 381:1801-8. doi: 0.1056/NEJMoa1908483.
5. Orhant E, Carling C, Chapellier JF, Marchand JL, Pradat PF, Elbaz A, et al. A retrospective analysis of all-cause and cause-specific mortality rates in French male professional footballers. *Scan J Med Sci Sports*. 2022;32:1389-99. doi: 10.1111/sms.14195.
6. Ueda P, Pastemak B, Lim C, Neovius M, Kader M, Forsblad M, et al. Neurodegenerative disease among male elite football (soccer) players in Sweden: a cohort study. *Lancet Public Health*. 2023;8:e256-65. doi: 10.1016/S2468-2667(23)00027-0.