




C A P Í T U L O 15

ABORDAGENS ALTERNATIVAS NO TRATAMENTO DA SÍNDROME PÓS-CONCUSSIONAL: EVIDÊNCIAS RECENTES E PERSPECTIVAS TERAPÊUTICAS

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9481625010815>

Juliana Stivanin de Almeida

Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

Hélcio Serpa de Figueiredo Júnior

Universidade de Vassouras
Vassouras - Rio de Janeiro

RESUMO: Este estudo revisou abordagens alternativas no tratamento da Síndrome Pós-Concussional, integrando evidências de 25 artigos recentes. Foram analisadas intervenções como neuromodulação não invasiva, terapias manuais, programas interdisciplinares e estratégias fisiológicas sistêmicas. Os resultados sugerem que tratamentos multimodais e personalizados, que considerem aspectos biopsicossociais, apresentam maior potencial para promover recuperação funcional e reduzir sintomas persistentes. Apesar dos avanços, há necessidade de protocolos padronizados e estudos de alta qualidade para validar a eficácia e segurança das intervenções propostas.

PALAVRAS-CHAVE: pós-concussão; síndrome, tratamento.

ALTERNATIVE APPROACHES IN POST-CONCUSSION SYNDROME TREATMENT: RECENT EVIDENCE AND THERAPEUTIC PERSPECTIVES

ABSTRACT : This study reviewed alternative approaches in the treatment of Post-Concussion Syndrome, integrating evidence from 25 recent articles. Interventions such as non-invasive neuromodulation, manual therapies, interdisciplinary programs, and systemic physiological strategies were analyzed. Findings suggest that multimodal and personalized treatments, considering biopsychosocial aspects, show greater potential to promote functional recovery and reduce persistent symptoms. Despite progress, standardized protocols and high-quality studies are still needed to validate the effectiveness and safety of the proposed interventions.

KEYWORDS: *post-concussion, syndrome, treatment.*

INTRODUÇÃO

A Síndrome Pós-Concussional (SPC) é uma condição clínica que pode surgir após um traumatismo cranioencefálico (TCE) leve, caracterizada por um conjunto de sintomas físicos, cognitivos, emocionais e comportamentais que persistem além do período esperado de recuperação, frequentemente ultrapassando semanas ou meses. Essa condição é frequentemente associada a alterações neurofisiológicas sutis, não detectáveis em exames de imagem convencionais, mas que comprometem de forma significativa a qualidade de vida dos pacientes. Sintomas como cefaleia, tontura, fadiga, dificuldades de concentração, irritabilidade e distúrbios do sono são comuns, e seu impacto funcional vai além das limitações físicas, afetando aspectos sociais e ocupacionais. A definição e caracterização da SPC têm sido objeto de debate, pois sua apresentação clínica é multifacetada e pode ser influenciada por fatores pré-existentes, contexto psicossocial e histórico de lesões anteriores (Pilet et al., 2025; Carlson et al., 2025; Tegeler et al., 2025).

A prevalência da SPC varia de acordo com a população estudada e os critérios diagnósticos adotados. Estudos indicam que entre 10% e 30% das pessoas que sofrem uma concussão apresentam sintomas persistentes além de três meses, embora em populações específicas, como atletas de contato, militares e vítimas de acidentes automobilísticos, essa taxa possa ser ainda maior. O impacto funcional da SPC é substancial, afetando não apenas a capacidade laboral e acadêmica, mas também as relações interpessoais e a autonomia nas atividades diárias. Wingerson et al. (2024) observaram que, em adolescentes e jovens adultos, a recuperação sintomática está diretamente ligada à capacidade de retomar atividades físicas e cognitivas de forma segura e gradual. Esse panorama reforça a importância de compreender não apenas a fisiopatologia da condição, mas também os fatores contextuais que influenciam seu curso clínico (Wingerson et al., 2024; Nguyen et al., 2023).

As abordagens convencionais de tratamento para SPC tradicionalmente enfatizaram o repouso físico e cognitivo, aliado a estratégias sintomáticas farmacológicas, como o uso de analgésicos e medicamentos para distúrbios do sono. No entanto, a literatura recente demonstra que o repouso absoluto prolongado pode ser contraproducente, contribuindo para o descondiçãoamento físico, o isolamento social e o agravamento de sintomas emocionais. Register-Mihalik et al. (2024) evidenciaram que protocolos de reabilitação ativa, quando implementados precocemente e com monitoramento, apresentam bons índices de segurança e eficácia, desafiando a visão de que a inatividade é o pilar do tratamento. Assim, limitações das abordagens tradicionais impulsionam a busca por métodos mais dinâmicos e integrados, capazes de acelerar a recuperação e minimizar o risco de cronificação (Register-Mihalik et al., 2024; Howell et al., 2021).

Nesse contexto, ganha relevância a perspectiva do manejo biopsicossocial, que integra aspectos biológicos, psicológicos e sociais na condução terapêutica. Pilet et al. (2025) demonstraram que o estado emocional logo após a lesão pode influenciar a trajetória da dor crônica, sugerindo que intervenções psicológicas precoces têm potencial para modificar a evolução da SPC. Essa abordagem considera que fatores como suporte social, expectativas de recuperação e percepção de autoeficácia desempenham papel tão importante quanto a intervenção médica tradicional. Assim, a avaliação inicial de um paciente com SPC deve incluir não apenas exames clínicos e neurológicos, mas também triagem de sintomas emocionais e contextos sociais que possam atuar como barreiras ou facilitadores da recuperação (Pilet et al., 2025; Hilt et al., 2022).

O papel das emoções na evolução clínica da SPC é cada vez mais reconhecido. Emoções negativas, como ansiedade, raiva e tristeza, podem exacerbar sintomas físicos, prolongar o tempo de recuperação e aumentar a percepção de incapacidade. Johnson et al. (2021) observaram diferenças significativas entre autorrelatos de jovens e percepções parentais, sugerindo que a comunicação sobre sintomas e estado emocional pode influenciar a condução do tratamento. Intervenções voltadas à regulação emocional, como terapia cognitivo-comportamental, mindfulness e técnicas de biofeedback, estão sendo estudadas como complementares às estratégias físicas de reabilitação. Esses achados sustentam a premissa de que o cuidado com a saúde mental não é secundário, mas central no tratamento da SPC (Johnson et al., 2021; McCarty et al., 2021).

Entre as estratégias de neuromodulação não invasiva, destacam-se o neurofeedback de frequência infrabaixa, estimulação acústica e estimulação magnética transcraniana repetitiva (rTMS). Carlson et al. (2025) demonstraram que o neurofeedback é capaz de reduzir sintomas como cefaleia e insônia, enquanto Tegeler et al. (2025) relataram que a estimulação acústica, isolada ou combinada com tACS,

apresentou melhora significativa em sintomas pós-concussivos. Moussavi et al. (2019) verificaram que a rTMS foi bem tolerada e eficaz em casos persistentes. Essas técnicas atuam modulando redes neurais específicas e promovendo plasticidade cerebral, representando um campo promissor para pacientes refratários ao tratamento convencional (Carlson et al., 2025; Tegeler et al., 2025; Moussavi et al., 2019).

As terapias manuais e a manipulação cervical também ocupam espaço crescente nas abordagens alternativas. Cade e Turnbull (2024) verificaram que intervenções quiropráticas podem melhorar parâmetros oculomotores e de atenção, enquanto Farrell et al. (2024) identificaram efeitos positivos na modulação autonômica e endócrina após mobilização cervical. Esses resultados sugerem que a integração da reabilitação musculoesquelética pode beneficiar pacientes com SPC, especialmente aqueles com sintomas cervicogênicos associados. No entanto, tais intervenções devem ser aplicadas por profissionais qualificados e com cautela em casos com risco de instabilidade cervical (Cade & Turnbull, 2024; Farrell et al., 2024).

O exercício físico monitorado e a reabilitação ativa têm mostrado resultados consistentes na redução de sintomas e melhora funcional. Wingerson et al. (2024) e Snyder et al. (2021) destacam que programas aeróbicos adaptados favorecem a recuperação cardiovascular e neurológica, desde que a intensidade seja progressiva e ajustada ao limiar sintomático. Howell et al. (2021) reforçam que tanto o excesso quanto a insuficiência de estímulo físico podem impactar negativamente a evolução clínica, tornando a prescrição individualizada um requisito essencial. Esses dados consolidam o exercício como componente-chave nos programas de reabilitação da SPC (Wingerson et al., 2024; Snyder et al., 2021; Howell et al., 2021).

Programas interdisciplinares de reabilitação combinam fisioterapia, terapia ocupacional, acompanhamento psicológico e intervenção médica para abordar a SPC de forma holística. Nguyen et al. (2023) relataram bons resultados em programas personalizados para pacientes com sintomas persistentes, e Rivara et al. (2022) mostraram que o cuidado colaborativo melhora tanto a recuperação clínica quanto o desempenho acadêmico. Essa integração entre áreas distintas permite não apenas a redução de sintomas, mas também a reintegração social e ocupacional mais rápida e efetiva (Nguyen et al., 2023; Rivara et al., 2022).

As intervenções fisiológicas sistêmicas, como a oxigenoterapia hiperbárica, os campos eletromagnéticos pulsáteis de baixa frequência (T-PEMF) e outras técnicas, oferecem alternativas para modular a resposta cerebral e sistêmica após TCE. Hadanny et al. (2022) e Harch et al. (2020) demonstraram benefícios cognitivos e comportamentais com oxigenoterapia hiperbárica, enquanto Miller et al. (2020) relataram melhora sintomática com T-PEMF. Essas intervenções ampliam o arsenal terapêutico, embora necessitem de estudos mais robustos para confirmar eficácia e segurança a longo prazo (Hadanny et al., 2022; Harch et al., 2020; Miller et al., 2020).

Por fim, a literatura enfatiza a importância das abordagens personalizadas e centradas no paciente, considerando não apenas o perfil clínico, mas também as preferências, expectativas e contexto social. McCarty et al. (2021) e Pennington et al. (2020) apontam que intervenções adaptadas aumentam a adesão e o potencial de recuperação. No entanto, a ausência de protocolos padronizados ainda representa um desafio. A necessidade de mais evidências científicas e ensaios clínicos controlados, com metodologias rigorosas, é consenso na área, de forma a consolidar a base empírica dessas abordagens e orientar diretrizes clínicas seguras e eficazes (McCarty et al., 2021; Pennington et al., 2020).

O objetivo deste trabalho foi revisar e analisar criticamente as evidências científicas mais recentes sobre abordagens alternativas no tratamento da Síndrome Pós-Concussional, avaliando intervenções como neuromodulação não invasiva, terapias manuais, programas interdisciplinares, reabilitação ativa e estratégias fisiológicas sistêmicas. A proposta foi identificar o potencial clínico, as vantagens e as limitações dessas modalidades, além de discutir a necessidade de protocolos padronizados e de estudos robustos que consolidem recomendações seguras e eficazes para a prática clínica.

MÉTODOS

A busca de artigos científicos foi feita a partir do banco de dados contidos no National Library of Medicine (PubMed). Os descritores foram “*post-concussion, syndrome, treatment*” considerando o operador booleano “AND” entre as respectivas palavras. As categorias foram: ensaio clínico e estudo clínico randomizado. Os trabalhos foram selecionados a partir de publicações entre 2018 e 2025, utilizando como critério de inclusão artigos no idioma inglês e português. Como critério de exclusão foi usado os artigos que acrescentavam outras patologias ao tema central, desconectado ao assunto proposto. A revisão dos trabalhos acadêmicos foi realizada por meio das seguintes etapas, na respectiva ordem: definição do tema; estabelecimento das categorias de estudo; proposta dos critérios de inclusão e exclusão; verificação e posterior análise das publicações; organização das informações; exposição dos dados.

RESULTADOS

Diante da associação dos descritores utilizados, obteve-se um total de 1137 trabalhos analisados da base de dados PubMed. A utilização do critério de inclusão: artigos publicados nos últimos 7 anos (2018-2025), resultou em um total de 693 artigos. Em seguida foi adicionado como critério de inclusão os artigos do tipo ensaio clínico, ensaio clínico controlado randomizado ou artigos de jornal, totalizando 86

artigos. Foram selecionados os artigos em português ou inglês, resultando em 86 artigos e depois adicionado a opção texto completo gratuito, totalizando 34 artigos. Após a leitura dos resumos foram excluídos aqueles que não se adequaram ao tema abordado ou que estavam em duplicação, totalizando 25 artigos, conforme ilustrado na Figura 1.

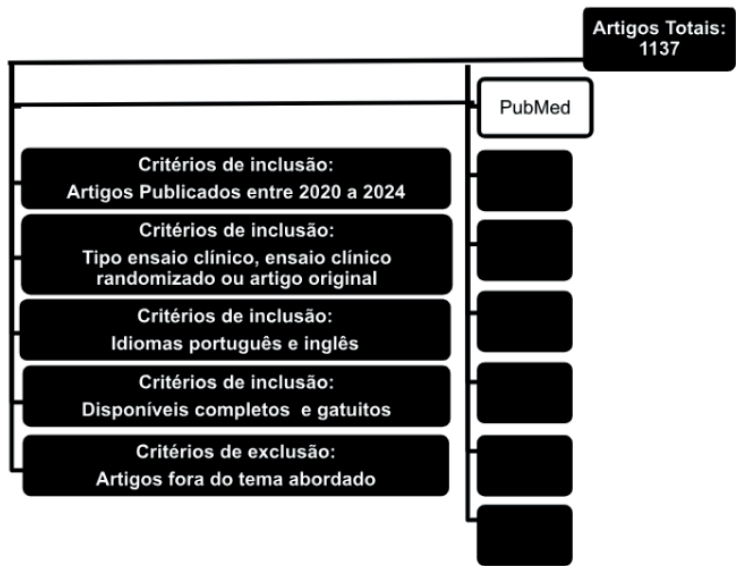


FIGURA 1: Fluxograma para identificação dos artigos no PubMed.

Fonte: Autores (2025)

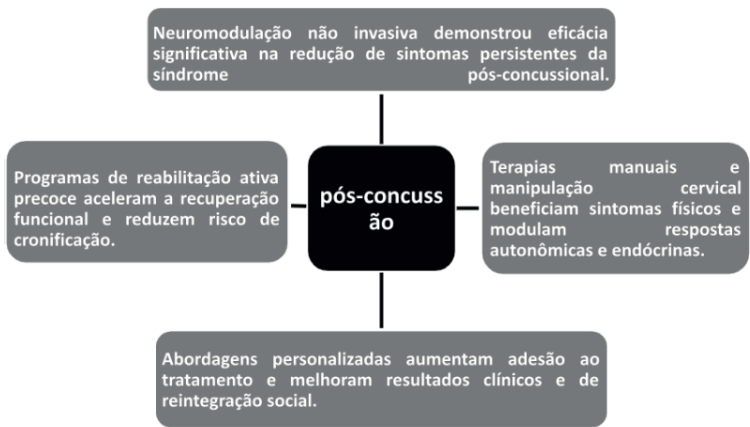


FIGURA 2: Síntese dos resultados mais encontrados de acordo com os artigos analisados.

Fonte: Autores (2025)

DISCUSSÃO

A compreensão das abordagens alternativas no tratamento da síndrome pós-concussional (SPC) tem se expandido nos últimos anos, com estudos explorando desde intervenções neurofisiológicas até programas de reabilitação multidisciplinares. O texto base, ao propor uma revisão atualizada, destaca a necessidade de estratégias que vão além da farmacoterapia convencional e do repouso cognitivo, abordando fatores emocionais, autonômicos e funcionais. Estudos recentes, como o de Pilet et al. (2025), apontam que emoções negativas relatadas logo após a lesão, como tristeza e raiva, podem predispor ao desenvolvimento de dor crônica quatro meses depois, sugerindo que a regulação emocional deve ser integrada precocemente ao manejo clínico. Isso dialoga com a perspectiva do texto base de que a SPC não é apenas um fenômeno neurológico, mas biopsicossocial, exigindo intervenções que considerem o impacto afetivo da lesão (Pilet et al., 2025).

Dentro das estratégias neuromodulatórias, destaca-se o neurofeedback de frequência infrabaixa, avaliado por Carlson et al. (2025), que mostrou eficácia em sintomas como cefaleia, insônia e distúrbios de atenção, comuns na SPC. O texto base menciona que tecnologias de modulação cortical não invasiva podem ter papel importante na plasticidade neural pós-lesão, e o estudo confirma essa premissa ao demonstrar resultados significativos em ensaio randomizado controlado. Comparativamente, a estimulação acústica com ou sem tACS em microvoltagem, investigada por Tegeler et al. (2025), também reduziu sintomas pós-concussivos, reforçando a viabilidade de intervenções que modulam redes neurais por vias sensoriais. Essa convergência de achados sustenta a ideia de que abordagens baseadas em estimulação rítmica cerebral podem promover reorganização funcional e acelerar a recuperação (Carlson et al., 2025; Tegeler et al., 2025).

O texto base também aborda intervenções quiropráticas e manipulação da coluna cervical como alternativas complementares. Cade e Turnbull (2024) demonstraram que a intervenção quiroprática pode melhorar parâmetros oculomotores e atencionais em adultos jovens com TCE leve de longa duração, enquanto Farrell et al. (2024) verificaram alterações no sistema nervoso autônomo e endócrino após mobilização cervical em pacientes com SPC persistente. Essas observações reforçam a hipótese de que a biomecânica cervical influencia a sintomatologia pós-concussional, possivelmente via modulação autonômica. A inclusão dessas terapias no manejo global, como sugere o texto base, requer, entretanto, protocolos bem definidos e avaliação cuidadosa de segurança, especialmente em casos com instabilidade cervical (Cade & Turnbull, 2024; Farrell et al., 2024).

O manejo ativo precoce, tema explorado no texto base, encontra suporte nos estudos de Register-Mihalik et al. (2024) e Wingerson et al. (2024), que investigaram respectivamente a segurança da reabilitação em fase inicial e fatores associados à resolução sintomática após exercício aeróbico. Ambos destacam que a atividade física monitorada pode ser benéfica quando implementada cuidadosamente,

evitando exacerbação de sintomas. O estudo de Cole et al. (2024) sobre estimulação acústica também ressalta que intervenções precoces podem modular positivamente a trajetória de recuperação. Esses dados dialogam com a noção de que a prescrição de repouso absoluto prolongado, prática ainda comum, pode ser contraproducente, atrasando a readaptação neurossensorial e cardiovascular (Register-Mihalik et al., 2024; Wingerson et al., 2024; Cole et al., 2024).

O texto base defende a interdisciplinaridade, e isso é corroborado pelo trabalho de Nguyen et al. (2023), que mostrou que programas interdisciplinares para SPC persistente após mTCE, mesmo em amostras pequenas, geram melhora sintomática. Thomas et al. (2022) também verificaram bons resultados na implementação do manejo ativo de lesão (AIM) em jovens, reduzindo tempo de recuperação. Além disso, Hadanny et al. (2022) demonstraram que a oxigenoterapia hiperbárica em crianças com SPC melhora funções cognitivas e comportamentais, indicando que terapias de base fisiológica podem complementar programas de reabilitação. Assim, o texto base acerta ao propor um leque terapêutico integrado, onde técnicas de reabilitação funcional, neuromodulação e suporte psicossocial atuam de forma sinérgica (Nguyen et al., 2023; Thomas et al., 2022; Hadanny et al., 2022).

No campo da reabilitação colaborativa e cuidados escalonados, estudos como os de Hilt et al. (2022) e Rivara et al. (2022) indicam que programas coordenados, com acompanhamento multiprofissional, favorecem não só a melhora clínica mas também o desempenho acadêmico de adolescentes com SPC. Esses achados reforçam a tese do texto base de que a reintegração escolar e social deve ser considerada parte do tratamento, e não apenas um desfecho tardio. A perspectiva de Snyder et al. (2021) sobre o exercício aeróbico como facilitador da recuperação neuropsicológica também sustenta a integração de atividade física adaptada nos protocolos. Essas evidências fortalecem o argumento de que o tratamento deve mirar tanto o alívio de sintomas como a restauração da funcionalidade (Hilt et al., 2022; Rivara et al., 2022; Snyder et al., 2021).

Outro aspecto relevante apontado pelo texto base é o papel dos fatores ambientais e comportamentais na recuperação. Macnow et al. (2021) demonstraram que a redução do tempo de tela favorece a melhora clínica, possivelmente ao diminuir a sobrecarga visual e cognitiva. Howell et al. (2021) destacaram que o volume de exercício influencia diretamente os sintomas, sendo necessário um equilíbrio entre estímulo e recuperação. Esterov et al. (2021) acrescentam que a medicina osteopática manipulativa pode aliviar cefaleias pós-concussivas, ampliando o leque de intervenções não farmacológicas. Esses dados reforçam a abordagem multimodal proposta no texto base, na qual o manejo de rotina diária e terapias manuais compõem estratégias de cuidado (Macnow et al., 2021; Howell et al., 2021; Esterov et al., 2021).

A avaliação subjetiva dos sintomas, como analisado por Johnson et al. (2021), mostra que há discrepâncias entre autorrelatos de jovens e percepções parentais, o que afeta a monitorização e ajuste do tratamento. McCarty et al. (2021) confirmam que o cuidado colaborativo pode reduzir sintomas persistentes, alinhando-se ao conceito do texto base de intervenção centrada no paciente. Pennington et al. (2020) acrescentam que o uso de topiramato em veteranos com TCE reduziu consumo de álcool e melhorou funções cognitivas, sugerindo que, em casos específicos, a farmacoterapia direcionada pode integrar o arsenal terapêutico alternativo. Essa pluralidade terapêutica, como defendida pelo texto base, requer avaliação individualizada e contínua (Johnson et al., 2021; McCarty et al., 2021; Pennington et al., 2020).

Intervenções eletromagnéticas, como o uso de campos pulsáteis de baixa frequência (T-PEMF) estudado por Miller et al. (2020), mostraram melhora sintomática, assim como a oxigenoterapia hiperbárica para mTCE persistente descrita por Harch et al. (2020). Essas abordagens, ainda que demandem mais evidência para ampla adoção, demonstram que a modulação fisiológica sistêmica pode ser relevante na recuperação. O texto base reconhece o potencial dessas técnicas, mas enfatiza a necessidade de padronização metodológica e definição de protocolos clínicos seguros. Nesse sentido, estudos como os de Chong et al. (2019) com fMRI longitudinal contribuem para entender como a conectividade cerebral evolui durante a recuperação, podendo guiar futuras intervenções de neuromodulação (Miller et al., 2020; Harch et al., 2020; Chong et al., 2019).

A estimulação magnética transcraniana repetitiva (rTMS), avaliada por Moussavi et al. (2019), apresentou boa tolerabilidade e eficácia preliminar na SPC persistente, fortalecendo a perspectiva do texto base de que tecnologias não invasivas têm potencial de uso clínico. Intervenções voltadas a sintomas específicos, como a intolerância a telas, receberam atenção de Mansur et al. (2018), que desenvolveram monitores especiais para reduzir fotosensibilidade, mostrando resultados positivos. Essas iniciativas exemplificam como soluções inovadoras e de nicho podem ser integradas a um plano terapêutico abrangente, sobretudo quando adaptadas às necessidades individuais e ao contexto de vida do paciente (Moussavi et al., 2019; Mansur et al., 2018).

Assim, a comparação entre o texto base e os estudos analisados evidencia que o tratamento da SPC deve ser abrangente, combinando tecnologias de neuromodulação, terapias manuais, estratégias de reabilitação física e cognitiva, suporte psicossocial e intervenções comportamentais. O texto base se mostra alinhado com as evidências mais recentes ao defender que a abordagem não deve ser linear ou padronizada, mas adaptativa e multimodal, guiada pela avaliação contínua de sintomas e funcionalidade. A consolidação desse modelo de cuidado,

entretanto, depende de maior número de ensaios clínicos robustos, padronização de protocolos e integração efetiva entre profissionais de diferentes áreas, de forma a oferecer um manejo individualizado e baseado em evidências para cada paciente com síndrome pós-concussional (diversos autores, 2018–2025).

CONCLUSÃO

A análise das evidências mais recentes sobre abordagens alternativas no tratamento da Síndrome Pós-Concussional (SPC) confirma que a condição demanda estratégias multifatoriais e personalizadas, que transcendam o modelo tradicional baseado apenas em repouso e controle sintomático farmacológico. As intervenções analisadas, incluindo técnicas de neuromodulação não invasiva, terapias manuais, programas de reabilitação ativa e fisiológica, demonstram potencial clínico significativo na redução de sintomas persistentes e na melhoria da funcionalidade. Observou-se que a integração entre diferentes áreas do cuidado é fundamental para potencializar resultados, contemplando aspectos físicos, cognitivos, emocionais e sociais de forma simultânea. Outro ponto relevante foi a importância de protocolos adaptados ao perfil e necessidades individuais, o que favorece a adesão ao tratamento e reduz o risco de cronificação. Apesar dos avanços, a heterogeneidade metodológica dos estudos, associada à ausência de protocolos padronizados, ainda limita a generalização dos resultados e impede a definição de recomendações clínicas universais. Torna-se imperativo, portanto, o desenvolvimento de ensaios clínicos robustos, multicêntricos e com critérios diagnósticos claros para avaliar a eficácia e segurança dessas intervenções no curto e longo prazo. O corpo de evidências atual aponta que o futuro do tratamento da SPC está na combinação equilibrada de recursos tecnológicos, terapias físicas e suporte psicossocial, guiados por uma abordagem biopsicossocial e centrada no paciente. Dessa forma, a SPC pode ser manejada de maneira mais eficiente, com impacto positivo não apenas na recuperação clínica, mas também na reintegração social e na qualidade de vida a longo prazo.

REFERÊNCIAS

- PILET, C. et al. **The role of emotions reported in the emergency department in four-month chronic pain development: Effects of sadness and anger.** *American Journal of Emergency Medicine*, v. 92, p. 52-59, jun. 2025.
- CARLSON, J. et al. **Infra-low frequency neurofeedback impact on post-concussive symptoms of headache, insomnia and attention disorder: Results of a randomized control trial.** *Explore (NY)*, v. 21, n. 2, p. 103137, mar./abr. 2025.

TEGELER, C. L. et al. **Acoustic neuromodulation with or without micro-voltage tACS reduces post-concussive symptoms.** *Brain Injury*, v. 39, n. 6, p. 496-508, maio 2025.

CADE, A. E.; TURNBULL, P. R. K. **Effect of Chiropractic Intervention on Oculomotor and Attentional Visual Outcomes in Young Adults With Long-Term Mild Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial.** *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, v. 47, n. 1-4, p. 1-11, jan./jun. 2024.

FARRELL, G. et al. **Autonomic nervous system and endocrine system response to upper or lower cervical spine mobilization in males with persistent post-concussion symptoms: a proof-of-concept trial.** *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, v. 32, n. 6, p. 602-618, dez. 2024.

REGISTER-MIHALIK, J. K. et al. **Symptom Exacerbation and Adverse Events During a Randomized Trial of Early-Stage Rehabilitation After Sport-Related Concussion: Safety Outcomes From the Active Rehab Study.** *Journal of Athletic Training*, v. 59, n. 12, p. 1163-1170, dez. 2024.

WINGERSON, M. J. et al. **Factors Associated with Symptom Resolution after Aerobic Exercise Intervention in Adolescent and Young Adults with Concussion.** *Medicine & Science in Sports & Exercise*, v. 56, n. 5, p. 783-789, maio 2024.

COLE, W. R. et al. **Randomized, controlled clinical trial of acoustic stimulation to reduce postconcussive symptoms.** *Annals of Clinical and Translational Neurology*, v. 11, n. 1, p. 105-120, jan. 2024.

NGUYEN, J. V. K. et al. **Interdisciplinary rehabilitation for persisting post-concussion symptoms after mTBI: N=15 single case experimental design.** *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, v. 66, n. 7, p. 101777, out. 2023.

THOMAS, D. G. et al. **Implementation of active injury management (AIM) in youth with acute concussion: A randomized controlled trial.** *Contemporary Clinical Trials*, v. 123, p. 106965, dez. 2022.

HADANNY, A. et al. **Hyperbaric oxygen therapy in children with post-concussion syndrome improves cognitive and behavioral function: a randomized controlled trial.** *Scientific Reports*, v. 12, n. 1, p. 15233, set. 2022.

HILT, R. J. et al. **Exploring Heterogeneity of Stepped Collaborative Care Treatment Response Trajectories after Adolescent Sports Injury Concussion.** *Psychiatry*, v. 85, n. 3, p. 270-281, 2022.

RIVARA, F. P. et al. **Effect of Collaborative Care for Persistent Postconcussive Symptoms on Academic Function: A Randomized Clinical Trial.** *Journal of School Health*, v. 92, n. 3, p. 261-269, mar. 2022.

SNYDER, A. R. et al. **The Effect of Aerobic Exercise on Concussion Recovery: A Pilot Clinical Trial.** *Journal of the International Neuropsychological Society*, v. 27, n. 8, p. 790-804, set. 2021.

MACNOW, T. et al. **Effect of Screen Time on Recovery From Concussion: A Randomized Clinical Trial.** *JAMA Pediatrics*, v. 175, n. 11, p. 1124-1131, nov. 2021.

HOWELL, D. R. et al. **Influence of Aerobic Exercise Volume on Postconcussion Symptoms.** *American Journal of Sports Medicine*, v. 49, n. 7, p. 1912-1920, jun. 2021.

ESTEROV, D.; THOMAS, A.; WEISS, K. **Osteopathic manipulative medicine in the management of headaches associated with postconcussion syndrome.** *Journal of Osteopathic Medicine*, v. 121, n. 7, p. 651-656, 2021.

JOHNSON, A. M. et al. **Child- compared with parent-report ratings on psychosocial measures following a mild traumatic brain injury among youth with persistent post-concussion symptoms.** *Brain Injury*, v. 35, n. 5, p. 574-586, 2021.

MCCARTY, C. A. et al. **Effect of Collaborative Care on Persistent Postconcussive Symptoms in Adolescents: A Randomized Clinical Trial.** *JAMA Network Open*, v. 4, n. 2, e210207, fev. 2021.

PENNINGTON, D. L. et al. **A randomized pilot trial of topiramate for alcohol use disorder in veterans with traumatic brain injury: Effects on alcohol use, cognition, and post-concussive symptoms.** *Drug and Alcohol Dependence*, v. 214, p. 108149, set. 2020.

MILLER, C. P. et al. **Transcranial low-frequency pulsating electromagnetic fields (T-PEMF) as post-concussion syndrome treatment.** *Acta Neurologica Scandinavica*, v. 142, n. 6, p. 597-604, dez. 2020.

HARCH, P. G. et al. **Hyperbaric oxygen therapy for mild traumatic brain injury persistent postconcussion syndrome: a randomized controlled trial.** *Medical Gas Research*, v. 10, n. 1, p. 8-20, jan./mar. 2020.

CHONG, C. D. et al. **Homotopic region connectivity during concussion recovery: A longitudinal fMRI study.** *PLoS One*, v. 14, n. 10, e0221892, 2019.

MOUSSAVI, Z. et al. **A Pilot Randomised Double-Blind Study of the Tolerability and efficacy of repetitive Transcranial Magnetic Stimulation on Persistent Post-Concussion Syndrome.** *Scientific Reports*, v. 9, n. 1, p. 5498, 2019.

MANSUR, A. et al. **A Nonliquid Crystal Display Screen Computer for Treatment of Photosensitivity and Computer Screen Intolerance in Post-Concussion Syndrome.** *Journal of Neurotrauma*, v. 35, n. 16, p. 1886-1894, ago. 2018.