

O PAPEL DA NEUROPLASTICIDADE NA RECUPERAÇÃO DE PACIENTES COM SEQUELAS DECORRENTE DE AVC

Juliabea2612@gmail.com

JULIA BEATRIZ MENDES E SILVA 1 – Faculdade Centro de Ensino Unificado do Piauí, RICARDO PEREIRA DA SILVA 2 – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; MONIQUE FERNANDES MARACAJA 3 – Universidade Federal do Ceará; MARIANE ARAKAWA PAMPLONA 4 – Universidade de Rio Verde; ANNA CAROLINE ULSON DA COSTA 5 – Universidade Positivo; RAQUEL GABRIELLE SILVA COSTA DE MORAES 6 – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroplasticidade; Acidente Vascular Encefálico; Reabilitação

ÁREA TEMÁTICA: Reabilitação Neurológica

INTRODUÇÃO

O acidente vascular cerebral (AVC) é uma das principais causas de incapacidade no mundo, frequentemente resultando em sequelas motoras, cognitivas e sensoriais, que impactam significativamente a qualidade de vida dos pacientes. O processo de recuperação de funções após o AVC está intimamente ligado à capacidade do sistema nervoso de reorganizar-se, um fenômeno conhecido como neuroplasticidade. A neuroplasticidade refere-se à habilidade do cérebro de modificar suas conexões neurais e adaptar-se em resposta a novas experiências, lesões ou estímulos, desempenhando papel essencial na reabilitação de pacientes que sofreram um AVC.

De acordo com Santos et al. (2020), atividades físicas regulares induzem alterações estruturais e funcionais no cérebro, favorecendo a recuperação e a plasticidade neural. Além disso, como abordado por Silva e Almeida (2019), mostram que métodos específicos de reabilitação, incluindo a terapia ocupacional e a fisioterapia, promovem estímulos que facilitam a reorganização neuronal e otimizam a recuperação funcional dos pacientes.

A recuperação da marcha, em particular, é uma das principais áreas de interesse para a reabilitação pós-AVC, dada sua importância para a independência e mobilidade do indivíduo. Souza e Rodrigues (2021) enfatizam a relação entre intervenções fisioterapêuticas focadas na marcha e a neuroplasticidade, destacando como a reabilitação adequada pode favorecer o reaprendizado motor e a adaptação do cérebro à perda funcional, promovendo, assim, maior autonomia ao paciente.

O presente trabalho visa explorar o papel da neuroplasticidade na recuperação funcional de pacientes com sequelas de AVC, analisando intervenções reabilitativas que visam maximizar essa capacidade adaptativa do cérebro e, conseqüentemente, melhorar os prognósticos de recuperação.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura. Estudos com esse método são publicações amplas apropriadas para descrever e discutir acerca de uma determinada temática, sob o ponto de vista teórico ou

contextual. É caracterizada, principalmente, pela análise da literatura publicada em livros, artigos de revistas impressas e ou eletrônicas, na interpretação e análise crítica pessoal dos autores envolvidos no estudo.

A pergunta norteadora da pesquisa foi: de que forma a neuroplasticidade pode impactar na recuperação de habilidades cognitivas em pacientes com AVC?

As buscas de trabalhos incluíram pesquisas em bases eletrônicas e na literatura publicada em livros. As bases eletrônicas pesquisadas foram LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências de Saúde) e literatura internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE). Na base MEDLINE foi utilizada a palavra-chave em inglês, enquanto na LILACS foram utilizadas palavras-chaves em português, inglês e espanhol.

Os critérios de inclusão foram: artigos de pesquisa, estudos de caso e revisões sistemáticas em periódicos sobre os impactos da neuroplasticidade em pacientes pós AVC. Em seguida, leu-se os títulos e os resumos de todos os artigos identificados nas bases de dados, os estudos que atenderam o objetivo da pesquisa foram incluídos integralmente. A busca foi realizada no mês de outubro no período do 10 ao dia 15 do mesmo mês.

Primeiramente 12 estudos foram encontrados, sendo 6 artigos eliminados por não preencherem os critérios de inclusão ou por não apresentarem tema relevante à pesquisa e por fim foram selecionados 6 artigos, os quais analisaram os efeitos das principais intervenções relacionadas à neuroplasticidade cerebral, na qual observou-se uma relação entre a regeneração da plasticidade cerebral e capacidade funcional de pacientes com AVC. Dessa forma, diversas terapêuticas demonstraram ser eficazes no prognóstico e contribuírem para uma melhora na qualidade de vida desses pacientes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Borges et al. (2024) destaca que a neuroplasticidade é influenciada por diversos fatores tais como idade, tempo de duração da reabilitação e a combinação de abordagens interventivas multifacetadas. A fim de potencializar a melhora clínica de pacientes com AVC é de suma importância obter uma compreensão avançada acerca dessas diferentes abordagens e seus potenciais benefícios terapêuticos na recuperação desses pacientes.

Filippo et al. (2015), analisaram diversos ensaios clínicos randomizados acerca do desenvolvimento de técnicas que incluem a estimulação cerebral não invasiva, como a estimulação magnética transcraniana repetitiva (EMTr) e estimulação transcraniana de corrente contínua (ETCC). Nessa ótica, observa-se que essas intervenções influenciaram no desequilíbrio inter-hemisférico, o que interfere no processo de plasticidade após lesões cerebrais traumáticas leves (TBI) e contribuem para melhora significativa de habilidades motoras. Ademais, verificaram que a combinação dessas múltiplas intervenções potencializa o efeito terapêutico em comparação às utilizadas isoladamente, sendo possível afirmar que o restabelecimento das funções cognitivas, motoras e sensoriais podem ser estimuladas por esses procedimentos, em virtude da neuroplasticidade que atua em áreas lesadas pelo AVC.

Os avanços das tecnologias de neuroestimulação se destacam como uma ferramenta terapêutica capaz de modular a atividade cerebral e promover a plasticidade neural. Nessa perspectiva, Pereira et al. (2024), analisaram no seu estudo diversos ensaios clínicos randomizados acerca das estratégias terapêuticas que utilizam a tecnologia como recurso na reabilitação de pacientes com comprometimento cerebral, dentre elas: Realidade virtual/ robótica, Exoesqueleto robótico eletromecânico e Exoesqueleto motorizado, os quais demonstraram que a curto e longo prazo as abordagens utilizando a tecnologia promoveu ganhos mais significativos em comparação a terapêutica convencional, entretanto por se tratar de amostras pequenas, faz-se necessário o desenvolvimento de mais estudos a fim de reforçar a eficácia desses métodos.

Borges et al. (2024) também analisaram diversos ensaios clínicos randomizados acerca dos efeitos da neuroplasticidade na reabilitação após lesões cerebrais, dentre eles as intervenções terapêuticas personalizadas, como terapia ocupacional e fisioterapia, demonstraram uma melhora significativa na função cerebral e na qualidade de vida dos pacientes após o comprometimento cerebral. Além disso, ressaltaram a eficácia do treinamento cognitivo na promoção da recuperação cognitiva após lesão cerebral traumática leve (TBI). Essa intervenção consiste num conjunto de atividades desenvolvidas para estimular as funções cognitivas tais como memória, atenção e linguagem. Portanto, evidencia-se a possibilidade de intervenção de uma equipe multiprofissional como uma terapêutica benéfica na prestação de um cuidado eficaz e promissor na reabilitação desses pacientes.

Teixeira et al. (2019) traz que a utilização de realidade virtual no treinamento de membros superiores em espaço de tempo inferior a um mês após um AVC, sendo associado á reabilitação padrão para os pacientes acometidos, sucedeu em um aumento significativo aumento na recuperação do grupo experimental em comparação com o grupo controle, de acordo com a avaliação EFM para membros superiores. Além disso, a reabilitação por meio de exercícios aeróbicos forçados, combinados com tarefas repetitivas, evidenciou ser um método viável para melhorar a função motora, comprovando a capacidade de estimulação da neuroplasticidade para promover recuperação, ainda que parcial das incapacidades adquiridas após o AVC.

De acordo com Silva (2022), ao utilizar a integração dos dez princípios da neuroplasticidade juntamente com o planejamento e execução de estratégias fisioterapêuticas, a reabilitação da marcha hemiparética possibilita melhor desempenho dos grupos musculares, melhorando a velocidade, a coordenação e a destreza do movimento torna-se harmônico. Ao realizar a reabilitação, é necessário estabelecer o objetivo de aprimorar a capacidade física, mental e funcional do paciente, inserindo e tornando-o ativo na sociedade, retornando-o as suas atividades por meio da aprendizagem, fazendo com que a plasticidade neural aconteça.

A neuroplasticidade desempenha um papel essencial nos processos de recuperação pós-AVC, limitando as sequelas e os danos cerebrais. Penna et al. (2021) destacam que a atividade física impacta positivamente a neuroplasticidade, sendo que as técnicas de exercícios podem potencialmente auxiliar na

melhora da cognição e funcionalidade, trazendo benefícios relacionados ao condicionamento físico, humor, funcionalidade, saúde cardiovascular e potencializando o processo de neuroplasticidade.

CONCLUSÃO

A neuroplasticidade é um mecanismo central na recuperação funcional de pacientes com sequelas de AVC. Intervenções como estimulação magnética transcraniana repetitiva, estimulação transcraniana de corrente contínua, e o uso de tecnologias avançadas, como a realidade virtual e exoesqueletos robóticos, demonstraram impactos positivos na modulação cerebral e na melhora de habilidades motoras e cognitivas. Observa-se que a combinação de abordagens terapêuticas aumenta significativamente a eficácia dos tratamentos, promovendo uma recuperação mais rápida e completa quando comparadas a terapias isoladas. Além disso, os resultados destacam a necessidade de personalizar as intervenções, considerando fatores como idade, duração e tipo de reabilitação. A aplicação de estratégias multifacetadas, que incluem fisioterapia, terapia ocupacional e treinamento cognitivo, promove a reorganização neuronal e contribui para a melhora da qualidade de vida e independência dos pacientes. Embora as evidências apontem benefícios promissores dessas abordagens tecnológicas e multifuncionais, limitações relacionadas ao tamanho das amostras e à variabilidade dos protocolos sugerem a necessidade de mais estudos para validar a eficácia e a segurança dessas intervenções em larga escala. Assim, a continuidade das pesquisas é essencial para o desenvolvimento de diretrizes clínicas robustas, visando um cuidado cada vez mais eficaz e baseado em evidências para a reabilitação pós-AVC.

PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- PENNA, Leandro Goursand *et al.* Effects of aerobic physical exercise on neuroplasticity after stroke: systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, [s. l.], v. 79, n. 9, p. 832–843, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/fbQRpvTN85NrKTGs9HQxW9k/abstract/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- FILIPPO, Thais Raquel Martins *et al.* Neuroplasticity and functional recovery in rehabilitation after stroke. *Acta Fisiátrica*, [s. l.], v. 22, n. 2, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/114512>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- PEREIRA, Aline de Carvalho *et al.* Neuroplasticidade Cerebral: Intervenções Que Estimulam A Recuperação Encefálica Após Acidente Vascular Cerebral. *Revista Contemporânea*, [s. l.], v. 4, n. 3, p. e3701–e3701, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/3701>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- BORGES, Mariani Andreotti *et al.* Neuroplasticidade e seu Potencial para Reabilitação após Lesões Cerebrais: Uma Revisão Abrangente. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [s. l.], v. 6, n. 6, p. 303–316, 2024. Disponível em: <https://bjih.emnuvens.com.br/bjih/article/view/2238>. Acesso em: 23 nov. 2024.
- SILVA, Bianca de Assis Brandão e. Como A Reabilitação Induz A Neuroplasticidade Na Marcha De Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral (AVC): Revisão De Literatura. Uberlândia: Pitágoras, 2022.
- TEIXEIRA, Pedro Rodrigues *et al.* Estimulação da neuroplasticidade na reabilitação de adultos pós acidente vascular cerebral: uma revisão integrativa. *Brazilian Journal of Health Review*, [s. l.], v. 7, n. 4, p. e71010–e71010, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/71010>. Acesso em: 23 nov. 2024.