**A IMPORTÂNCIA DA ESTIMULAÇÃO TRANSCRANIANA NÃO INVASIVA PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: uma revisão de literatura.**

 Sara de Oliveira Alves¹

 Jéssica Santos Macedo

 Marília Castro Souza

 Suelane de Sousa Lopes

 Kênia Mendes Rodrigues Castro

**RESUMO**

**Introdução**: A doença de Parkinson é uma doença degenerativa e incurável que afeta os movimentos do corpo. Especificamente é conhecida pela perda de neurônios dopaminérgicos da substância negra, região localizada no cérebro. Essa doença tem como principais sintomas: bradicinesia, tremor, falta de equilíbrio rigidez e instabilidade na postura e marcha. Por isso, que a fisioterapia se torna imprescindível para o cuidado e tratamento desses pacientes. Dentre suas técnicas, temos as possibilidades de neuromodulação cortical que para isso utiliza-se a estimulação transcraniana por corrente continua (ETCC), um método de estimulação não invasiva que modula a atividade neuronal espontânea através de uma corrente elétrica. **Objetivo:** Analisar o efeito da Estimulação transcraniana por corrente contínua não invasiva, afim de demostrar sua eficiência e impacto terapêutico no tratamento de pacientes com doença de Parkinson. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizado por meio de pesquisas sobre a estimulação transcraniana por corrente contínua e doença de Parkinson, dos anos de 2018 a 2024. Utilizou-se para a coleta de informações as bases de dados SciELO, Pubmed e BVS, sem restrições de idiomas. **Resultados**: Foram utilizados 5 artigos relevantes que apresentaram estudos extremamente necessários sobre a estimulação transcraniana por corrente contínua no tratamento da doença de Parkinson, tendo como principal pauta discorrer sobre esse tipo de neuromodulação na busca do bem-estar e qualidade de vida desses pacientes. **Conclusão**: Concluiu-se, que a ETCC se mostrou bastante eficiente para o cuidado dos sintomas motores, pois promoveu melhoras significativas na marcha, equilíbrio, postura, controle da dor e bradicinesia dos pacientes. Porém,vale salientar que mais trabalhos envolvendo a comunidade brasileira devem ser feitos, visto que poucos artigos retratam essa temática.

**Palavras-chave:** Fisioterapia. Doença de Parkinson. Estimulação transcraniana. Neuromodulação.

**1 INTRODUÇÃO**

A doença de Parkinson (DP) é uma doença incurável e degenerativa que afeta os movimentos do corpo, sendo comum entre homens e mulheres. Especificamente é conhecida principalmente pela perda de neurônios dopaminérgicos da substância negra, região localizada no cérebro (Balestrino; Schapira, 2019). A DP é a segunda doença neurodegenerativa mais comum, tem incidência aproximada de 100 milhões de pessoas, com prevalência estimada de 100 a 200 casos por mil habitantes (Silva; Carvalho, 2019).

Silva e Carvalho (2019) afirmam que a doença de Parkinson causa tanto sintomas motores quanto não motores. Os sintomas não motores são as manifestações neuropsiquiátricas da doença como deterioração cognitiva, depressão, ansiedade, psicose e fadiga; queixas gastrointestinais como disfagia; manifestações visuais como ilusões, alucinações visuais e síndrome das pernas inquietas, entre outros (Cabreira, 2019).

Outrossim, além dessas alterações, existem as manifestações principais que são os sintomas motores como bradicinesia, tremor, falta de equilíbrio rigidez e instabilidade na postura e marcha. Essas desordens motoras interferem no cotidiano do indivíduo, tanto em atividades de vida diária como também na qualidade de vida (Silva *et al.* 2021). Tais alterações costumam se intensificar com o avanço da doença, especialmente em pessoas idosas, por isso compreender os sintomas pode ajudar no diagnóstico precoce e no tratamento eficaz. Até momento não a cura para essa patologia que resulta em diversas complicações específicas. Mas, existe tratamentos que visam o melhor convívio possível do paciente com a doença.

Para o tratamento, é necessária uma equipe multiprofissional qualificada, incluindo o fisioterapeuta. Nesse sentido a fisioterapia é imprescindível para o controle dos sintomas dessa patologia garantindo melhor qualidade de vida aos pacientes diagnosticados. Essa profissão irá proporcionar com suas técnicas, uma melhora no estado físico, tendo como objetivo principal a restauração ou desenvolvimento da função motora, fazendo com que o paciente consiga realizar atividades com uma maior independência. (Crefito, 2021).

Dentre as técnicas, temos as possibilidades de neuromodulação cortical, que se destaca por ser uma técnica não invasiva (Rosa; Cielo; Paglarin,2023). Consiste em um amplo conhecimento que visa a restauração do equilíbrio neuronal e a redução dos sintomas provocados pela doença. Para isso utiliza-se a estimulação transcraniana por corrente continua (ETCC), um método de estimulação não invasiva que modula a atividade neuronal espontânea através de uma corrente elétrica (Godeiro *et al.*2020). Essa técnica é bastante eficaz e segura,

que promete trazer uma melhora significativa nos sintomas motores e não motores da patologia.

Nesse viés, a estimulação transcraniana por corrente contínua, tem crescido sua utilização nos últimos anos por ser uma corrente de custo relativamente barato e de funcionamento fácil. Ela é aplicada com uma fraca corrente continua com todos os parâmetros colocados na maneira correta, através de eletrodos tanto anodícos como catódicos no couro cabeludo do paciente, visando modular a excitabilidade cerebral para promover um melhor ganho de desempenho funcional (Saki *et al.* 2020). Mas, como toda corrente de estimulação a ETCC tem seus efeitos colaterais que se pode citar coceira, sensação de queimação e dor de cabeça, porém são considerados leves e sem perigo, se tornando assim um método eficaz e bastante interessante na prática clínica (Chase *et al.* 2019).

Dessa maneira, após uma análise sobre as técnicas que a fisioterapia utiliza, foi escolhida a ETCC no tratamento de pacientes com Parkinson por ser uma estimulação bastante eficiente, principalmente na parte da reabilitação motora, sendo eficaz no desempenho funcional, equilíbrio, velocidade e marcha. Nesse sentido, essa temática torna-se importante para a comunidade científica pelo fato desse estudo proporcionar um maior conhecimento sobre os benefícios dessa técnica, sendo imprescindível para os pacientes acometidos com a doença como também profissionais interessados no assunto.

**2 OBJETIVO**

Analisar o efeito da Estimulação transcraniana por corrente contínua não invasiva, afim de demostrar sua eficiência e impacto terapêutico no tratamento de pacientes com doença de Parkinson.

**3 MÉTODO**

O referido artigo teve como método de pesquisa a revisão bibliográfica, com a análise de literatura sobre a estimulação transcraniana e doença de Parkinson dos anos de 2019 a 2024, sem restrições de idiomas. Utilizou-se as bases de dados SciELO (Scientific Eletronic Library Online) e PubMed (Serviço da U.S National Library of Medicine) e BVS (Biblioteca virtual em Saúde) para a pesquisa de informações. Tendo como os critérios de inclusão: artigos que estivessem de acordo com o objetivo, trabalhos completos e gratuitos, pesquisas originais, estudos de caso e ensaios clínicos. Os critérios de exclusão aplicados foram: Artigos publicados fora do período estimado, artigos que não tem a fisioterapia como meio de tratamento e trabalhos repetidos. Inicialmente, observou-se os títulos e resumos dos artigos e, levando em conta a relevância para a pesquisa, os melhores foram escolhidos para análise. Como principais descritores foram determinados: Fisioterapia e doença de Parkinson, fisioterapia e estimulação transcraniana, estimulação transcraniana e doença de Parkinson.

****

Fonte: Fluxograma Prisma, 2020.

**4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor e ano  | Revista  | Objetivo | Metodologia  | Resultados  |
| Donkhan *et al*. (2018) | Jornal Americano de Medicina Física e Reabilitação | O objetivo do estudo foi estudar os efeitos combinados da estimulação transcraniana por corrente continua (ETCC) e da fisioterapia nacapacidade de locomoção de pacientes com doença de Parkinson (DP) | Estudo feito a base de um ensaio experimental, duplo-cego, randomizado e controlado. | Após a intervenção, os grupos apresentaram melhoras significativas na velocidade da marcha, comprimento do passo e equilíbrio. Porém, esperava-se que a ETCC combinada com a fisioterapia tivesse uma maior evolução, mas os resultados de todos os grupos foram parecidos. Todos esses efeitos duraram pelo menos 8 semanas após a intervenção. |
| Lee *et al*. (2021) | Revista medicina | Investigar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na função motora, equilíbrio e capacidade de marcha em pacientes com doença de Parkinson (DP). | Para o experimento, 30 pacientes com DP foram aleatoriamente designados para o grupo experimental ( n = 15) e o grupo controle ( n = 15). O treinamento de orientação visual foi comumente aplicado a ambos os grupos, o grupo experimental aplicou ETCC simultaneamente com o treinamento visual, e o grupo controle aplicou ETCC simulada simultaneamente com o treinamento visual. | O grupo experimental apresentou diminuição significativa na UPDRS e aumento significativo na FGA e cadência após a intervenção. Além disso, a UPDRS e a cadência apresentaram diferença significativa no teste de acompanhamento em comparação ao teste pré-intervenção. |
| Kim *et al*. (2022) | Fronteiras em Neurologia | Neste estudo, investigamos se a ETCC multicanal com treinamento simultâneo de marcha em esteira poderia melhorar a marcha na DP. | Vinte e três pacientes com DP foram designados aleatoriamente para um grupo de ETCC real ou simulada. Cada paciente foi submetido a 30 minutos de treinamento de marcha em esteira durante 10 sessões durante quatro semanas consecutivas. Os participantes foram avaliados antes da intervenção, imediatamente após a intervenção e 4 semanas após o término da intervenção. | Este estudo demonstrou que a ETCC combinada com o treinamento de marcha em esteira foi bem tolerada , visto que o grupo real de ETCC apresentou melhora significativa no teste de caminhada , e demonstrou um melhor efeito nas atividades da vida diária dos pacientes com DP. |
| Sadler *et al*. (2022) | Neurofisiologia clínica  | Este estudo investigou a influência da estimulação transcraniana por corrente continua (ETCC) sobre a movimentação dos membros superiores em indivíduos com diagnóstico de DP. | Treze indivíduos com DP realizaram uma tarefa simples de tempo de reação (TR) envolvendo extensão do cotovelo após um sinal auditivo. A ETCC simulada ou anódica foi então aplicada por 10 minutos antes que os participantes repetissem a tarefa.  | Embora não tenha aparecido diferenças significativas, a ETCC anódica aplicada levou a um tempo significativamente menor até o pico de deslocamento (p=0,015) e tempo de movimento (p = 0,003) em comparação com ensaios pré-ETCC. |
| González *et al.* (2024). | Neurofisiologia clínica  | Avaliar os efeitos da estimulação transcraniana por corrente continua (ETCC) na doença de Parkinson Dor relacionada à (DP). | Este ensaio clinico randomizado, triplo-cego, incluiu vinte e dois pacientes (faixa etária de 38 a 85 anos) com dor relacionada à DP. Onze indivíduos receberam dez sessões de ETCC real de 20 minutos. E onze indivíduos receberam estimulação simulada.  | Foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, favorecendo o grupo com ETCC ativa em comparação com o grupo com ETCC simulada aos 15 dias de acompanhamento, mas não aos 2 dias pós-intervenção. |

Fonte: proprio autor

Donkhan *et al*. (2018), descrevem que a estimulação transcraniana por corrente contínua é uma técnica segura e sem muitos efeitos adversos, que promove resultados positivos para o desenvolvimento motor. Outrossim, a fisioterapia através de fortalecimento, exercícios de movimento e equilíbrio também são importantes para o tratamento da DP. Dessa forma, os autores fizeram um ensaio clínico randomizado, utilizando 3 grupos. O grupo 1 foi tratado apenas com a ETCC, grupo 2 combinação de ETCC anódica seguido de fisioterapia, e grupo 3 ETCC simulada seguida de fisioterapia.

Nesse contexto, os pacientes que utilizaram a fisioterapia combinada com a estimação real ou simulada tiveram as mesmas condutas de exercícios, trabalharam fortalecimento muscular, AM, equilíbrio e marcha. Após, todos os testes foi perceptível que tanto os pacientes com a ETCC real, quanto combinada tiveram melhora significativa na velocidade da caminhada e no comprimento do passo, como também os pacientes da ETCC simulada juntamente com a fisioterapia tiveram uma evolução, por mais que os movimentos ainda fossem lentos.

Ademais, o estudo demonstrou que tanto a ETCC quanto a fisioterapia são eficazes na melhora da capacidade de locomoção e desenvolvimento motor de pacientes com DP. Porém, era esperado que o tratamento combinado da fisioterapia com a ETCC promovesse resultados ainda maiores, mas quando comparado, os efeitos foram parecidos com os do grupo 1 e 3. Mas isso também foi de grande valia pois foi visto que a ETCC aplicada sozinha e nos parâmetros certos promove melhoras significativas.

Dessa forma, os autores afirmaram que, em hospitais com recursos limitados, o protocolo de fisioterapia pode ajudar a melhorar a marcha desses pacientes, embora tenha um efeito lento. Mas, se o hospital tiver acesso aos dispositivos de estimação transcraniana pode ser facilmente utilizado, visto que ela tem uma grande vantagem no tratamento de doenças neurológicas. Outrossim, é importante colocar em pauta que para a fisioterapia e a estimação terem a eficácia esperada, deveriam ter sido aplicadas simultaneamente, pois em teoria a rede neural poderia ser melhorada ainda mais, por isso a necessidade de mais estudos e testes sobre essa temática.

Lee *et al*. (2021) aponta que intervenções focadas em melhorar movimento, equilíbrio e marcha são fundamentais para diminuir o risco de quedas e aumentar a autonomia nas atividades diárias de pacientes com Parkinson. Dessa forma, realizaram um estudo com o objetivo de examinar o impacto da ETCC associada ao treinamento de dicas visuais, na função motora, equilíbrio e marcha de pacientes com Doença de Parkinson (DP). Para a pesquisa, 30 pacientes com DP foram divididos em dois grupos, cujo o treinamento de orientação visual foi aplicado a ambos.

Todos os participantes tiveram a mesma duração de 30 minutos para as sessões. Os testes visuais consistiam em caminhar ao longo do formato dos passos dispostos em linha reta e contornar 2 obstáculos em rotação de 8 para treinamento de mudança de direção. Após todos os testes, os autores afirmam que obtiveram resultados positivos, pois o grupo experimental apresentou uma grande melhora na função motora, equilíbrio e marcha.

Os efeitos dessa estimação nesses pacientes foram a longo prazo, mostrando assim diferenças significativas se comparado ao grupo controle que recebeu a ETCC desligada. Lee *et al.* (2021) ao final, em concórdia com Donkhan *et al.* (2018), sugerem que a ETCC combinada com exercícios simultaneamente poderá ter um impacto ainda mais benéfico na área motora suplementar de pacientes com DP do que a aplicação do treinamento físico isoladamente, uma vez que promove um aprendizado motor que aprimora o desempenho em tarefas.

Kim *et al.* (2022), corroborando Lee *et al.* (2021), buscou comprovar a eficácia da estimulação transcraniana na melhora da marcha, porém não com exercícios e treinos, mas sim fazendo testes de marcha em esteira com 23 pacientes. Esse ensaio foi duplo cedo, assim os pesquisadores que analisaram a marcha antes e depois da estimação não foram envolvidos nas intervenções. Após os testes, foi comprovado que os resultados foram seguros e eficazes na melhoria da velocidade, marcha, incluindo o equilíbrio e congelamento da marcha. Os autores colocaram em pauta, que o congelamento da marcha é algo muito grave e difícil de ser reduzida, mas após as intervenções com a ETCC, foi perceptível uma melhora deste efeito nos pacientes.

Dessa maneira, este estudo demonstrou que a técnica de estimulação transcraniana não invasiva juntamente com o treino de marcha em esteira, foi de extrema eficácia, pois apresentou efeitos positivos na coordenação motora, marcha, desenvolvimento funcional e o equilíbrio dos pacientes. Os autores incrementaram, que essa técnica de neuromodulação potencializa as estratégias terapêuticas clínicas da marcha, sendo um grande aliado para tratamento dos distúrbios motores tanto desta doença como de outras patologias neurológicas.

Sadler *et al.* (2022), buscaram comprovar a eficiência da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na melhora da cinemática e bradicinesia dos membros superiores de pacientes diagnosticado com Parkinson. O estudo foi realizado com 13 pacientes, sendo 12 homens e 1 mulher. O movimento que os pacientes foram instruídos a realizar foi a extensão de cotovelo, sendo 10 testes realizados.

Posteriormente aos testes, a estimulação transcraniana anódica foi aplicado e pôde -se observar que os participantes conseguiram atingir o pico de deslocamento mais cedo e completaram o seu movimento mais rápido, além do que a aplicação da mesma sobre os córtices motor e pré-frontal ocasionou uma melhora significativa na bradicinesia dos membros superiores. Dessa maneira, os resultados obtidos, Sadler et al. (2021) apontaram que a ETCC anódica levou a uma melhora na lentidão dos movimentos do paciente, melhora da velocidade da execução da extensão de cotovelo.

Portanto, a ETCC anódica, pode ser uma intervenção viável para auxiliar a cinemática do movimento dos membros superiores em pessoas com diagnóstico de DP. Os autores ao final, afirmam que o tratamento utilizado foi de grande valia, porém, é necessário que mais pesquisas sejam feitas, já que um estudo com poucos pacientes não é o suficiente para chegarem a conclusão de quantas sessões são recomendas para cada indivíduo, visto que cada um tem sua especificidade na doença.

González *et al* (2024), discorrem que a dor afeta entre 40 a 85% dos casos de Parkinson, interferindo grandemente na qualidade de vida desses indivíduos. Nesse viés, visto que todos os autores já citados focaram nos sintomas motores, os pesquisadores buscaram inovar e fizeram um ensaio clínico randomizado para avaliar se esse tipo de estimação é eficaz e benéfico no tratamento da dor (sintoma não motor). Dessa maneira, 22 participantes foram divididos em 2 grupos: ETCC real e ETCC simulada. Todos os pacientes foram submetidos a 10 intervenções diárias durante 2 semanas

Inicialmente, colocaram o eletrodo no grupo de pessoas com ETCC real, por 20 minutos. Já no grupo ETCC simulada os eletrodos foram posicionados de forma idêntica a estimação real, no entanto, após os 30 segundos iniciais o estimulador desligou-se sozinho, essa técnica é utilizada para comparação de estudo, para que assim comprovem o efeito da estimulação real. Os tipos de dores analisados foram: dor musculoesquelética, dor crônica e orofacial. Um fisioterapeuta especialista avaliou todos os participantes antes do tratamento.

Após todos os dias de tratamento, foi perceptível que a ETCC ativa reduziu efetivamente a dor clínica, pois testes de dor foram aplicados e o grupo com a ETCC simulada relataram dores fortes, enquanto o grupo real apresentou poucos sintomas de dor, comprovando assim que essa técnica é eficiente. Assim como os demais autores, González *et al.* (2024), também reforçam a questão de que se faz necessário mais estudos e amostras sobre essa temática, com períodos de acompanhamentos mais longos para que os resultados sejam ainda mais benéficos.

**5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente artigo, teve como base de pesquisa a neuromodulação não invasiva, buscando pautar a influência da estimulação transcraniana por corrente continua, na qualidade de vida dos indivíduos com doença de Parkinson. Foram analisados os sinais e sintomas e as principais disfunções da doença, além dos benefícios que essa técnica promove para os pacientes.

Dessa maneira, o tratamento com a ETCC se mostrou bastante eficiente para o cuidado dos sintomas motores, pois sozinho ou combinado com os exercícios de fisioterapia, apresentou melhoras significativas na marcha, equilíbrio, postura, bradicinesia. Ademais, vale salientar, que além dos sintomas motores, a estimulação promoveu resultados positivos no controle da dor, comprovando assim que é de grande valia para prática clínica.

 Por fim, concluiu-se que se necessita de maiores pesquisas incluindo o estudo sobre a ETCC no tratamento da doença de Parkinson. Tendo em conta também a importância dessa técnica na melhora da qualidade de vida dos pacientes, comprovada no presente estudo. Ademais, vale salientar que mais trabalhos envolvendo a comunidade brasileira devem ser feitos, visto que poucos artigos retratam essa temática.

**REFERÊNCIAS**

BALESTRINO, Roberta; SCHAPIRA, AHV. Doença de Parkinson. **Revista europeia de neurologia**, v. 27, n. 1, p. 27-42, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/ene.14108>. Acesso em: 15 de ago, 2024.

CABREIRA, Verónica; MASSANO, João. Doença de Parkinson: Revisão clínica e atualização. **Acta Médica Portuguesa**, v. 10, pág. 661-670, 2019. Disponível em: 10.20344/amp.11978. Acesso em: 15 de ago, 2024.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Dia Mundial de Conscientização da Doença de Parkinson**, 20. Disponível em: <https://www.crefito14.org.br/noticias/noticias-dia-mundial-de-conscientizacao-da-doenca-de-parkinson-2021-04-05> [www.crefito4.gov.br](http://www.crefito4.gov.br). Acesso em: 14 de Ago 2024.

CHASE, Henry W. et al. Estimulação transcraniana por corrente contínua: um roteiro para pesquisa, do mecanismo de ação à implementação clínica. **Psiquiatria molecular,** v. 25, n. 2, p. 397-407, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017242>. Acesso em: 20 de ago, 2024.

DONKAN, Rattana et al. Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua associada à fisioterapia na marcha de pacientes com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado. **Revista Americana de Medicina Física e Reabilitação,** v. 97, n. 1, p. 7-15, 2018. Disponível: <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000783>. Acesso em: 21 de ago, 2024.

GODEIRO, Clecio et al. Uso de estimulação não invasiva em distúrbios do movimento: uma revisão crítica. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 79, n. 7, p. 630-646, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0381>. Acesso em: 15 de ago, 2024.

GONZÁLEZ-ZAMORANO, Yeray et al. ETCC para dor relacionada à doença da doença de Parkinson: um ensaio randomizado. **Neurofisiologia Clínica,** v. 161, p. 133-146, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0004-282X-ANP-2020-0381>. Acesso em : 23 de ago, 2024.

KIM, Jinuk et al. Estimulação transcraniana multicanal por corrente contínua combinada com treinamento de marcha em esteira em pacientes com doença de Parkinson: um estudo piloto. **Fronteiras em Neurologia**, v. 13, p. 804206, 2022. Disponível: <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.804206>. Acesso em: 23 de ago, 2024.

LEE, Si-a; KIM, Myoung-Kwon. O efeito da estimulação transcraniana por corrente contínua combinada com treinamento de dicas visuais na função motora, equilíbrio e capacidade de marcha de pacientes com doença de Parkinson. **Medicina**, v. 57, n. 11, p. 1146, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/medicina57111146>. Acesso em: 23 de ago, 2024.

ROSA, Rafaela Rossini; CIELO, Carla Aparecida; PAGLARIN, Karina Carlesso. Efeitos da estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) na voz e fala na doença de Parkinson: relato de caso. **Audiology-Communication Research**, v. 28, p. e2795, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2023-2795pt>. Acesso em: 15 de ago, 2024.

SADLER, Christin M. et al. A estimulação transcraniana por corrente contínua da área motora suplementar melhora a cinemática dos membros superiores na doença de Parkinson. Neurofisiologia Clínica, v. 132, n. 11, p. 2907-2915, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2021.06.031>. Acesso em: 27 de ago, 2024.

SAKI, Nader et al. Terapia de reabilitação vestibular em combinação com estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) para o tratamento de disfunção vestibular crônica em idosos: um ensaio clínico duplo‐cego randomizado. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 88, p. 758-766, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjorlp.2022.07.004>. Acesso em: 21 de ago, 2024.

SILVA, Franciny da et al. Avaliação do risco de quedas entre pessoas com doença de Parkinson. **Escola Anna Nery,** v. 26, p. e20210131, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2021-0131>. Acesso em: 23 de ago, 2024.

SILVA, Thaiane Pereira da; CARVALHO, Claudia Reinoso Araújo de. Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 27, p. 331-344, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1229>. Acesso em: 23 de ago, 2024.

¹ Graduanda em Fisioterapia– Christus Faculdade do Piauí.