

PROJETO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO 1: ELETROESTIMULAÇÃO FUNCIONAL INTRADIALÍTICA

Bruna Tuchtenhagen Vareira; Mirele Ruff Trojahn

Universidade Luterana do Brasil-ULBRA- Campus Cachoeira do Sul

E-mail: brunatuchtenhagen@gmail.com

RESUMO

A doença renal crônica ou insuficiência renal crônica é uma patologia insidiosa, assintomática com perda progressiva e irreversível da função renal. Indivíduos com taxa de filtração glomerular (TFG) $< 15 \text{ mL/min./1,73m}^2$ é indicado a terapia de substituição renal sendo a hemodiálise a mais realizada. A doença e o processo de hemodiálise geram uma série de alterações no sistema cardíaco, respiratório, metabólico, estes refletindo em uma redução da qualidade de vida, capacidade funcional, tolerância ao exercício e força muscular dos pacientes submetidos à hemodiálise. O presente estudo tem como objetivo investigar os efeitos da eletroestimulação funcional intradialítica em pacientes submetidos hemodiálise. O delineamento do estudo será do tipo quanti-qualitativo, experimental e segundo os objetivos sendo analítico, exploratório. Para comparar os dados obtidos pré e pós intervenção será utilizado um teste t de student pareado. Será avaliado através dos testes funcionais de sentar e levantar durante 30 segundos, teste de caminhada de 2 minutos, questionário de qualidade de vida Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form o (KDQOL-SFTM), mensuração de força muscular através de dinamometria de preensão palmar e intervenção através da eletroestimulação funcional no músculo quadríceps durante 8 semanas. Participarão do estudo 9 participantes conforme cálculo amostral. A amostra será selecionada em uma clínica de terapia renal da cidade de Cachoeira do Sul, RS. Estima-se avaliar os efeitos da eletroestimulação intradialítica nas variáveis analisadas.

Palavras-chave: Terapia de estimulação elétrica. Hemodiálise. Insuficiência renal crônica.

INTRODUÇÃO

Segundo censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia de 2017, o total atual estimado de pacientes em tratamento dialítico no Brasil é de 126.583 indivíduos com aumento de 40 mil novos casos somente em 2017. As diretrizes internacionais definem e classificam a Doença Renal Crônica (DRC) como uma condição patológica com redução da função renal evidenciada pela taxa de filtração glomerular (TFG) inferior a $60 \text{ mL/min por } 1,73 \text{ m}^2$ com persistência de no mínimo 3 meses

A curto e longo prazo a hemodiálise pode gerar alguns distúrbios musculoesqueléticos, cardiovasculares, pulmonares e metabólicos (CURY 2010; SHARDONG et al., 2017; DIPP T et al., 2019). Estas repercussões causam alguns sintomas dentre eles estão

fadiga, dispneia, câimbras, edemas, sonolência, alterações cognitivas, anemia, falta de apetite que associado às alterações provenientes do processo de hemodiálise conseqüentemente acarretam em uma redução da qualidade de vida, capacidade funcional, força muscular e tolerância ao exercício (WEBSTER 2017).

A Eletroestimulação Funcional (FES) surge neste cenário como uma alternativa segura, simples e com baixo risco de eventos adversos para os indivíduos desta população que por alguma razão estejam impossibilitados de realizar atividade física. Diante do exposto o presente estudo objetiva investigar os efeitos da Eletroestimulação Funcional intradialítica em pacientes submetidos hemodiálise durante 8 semanas na capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Conforme Guyton (2011) o sistema renal tem como função controle eletrolítico, excreção de toxinas e substâncias indesejáveis, regulação da pressão arterial, regulação do balanço acidobásico, excreção de hormônios e glicogênese. Os rins realizam a filtração do plasma sanguíneo separando em quantidades variadas substâncias necessárias para manter a homeostase das funções corporais, devolvendo-as a corrente sanguínea, dos resíduos metabólicos que são excretados na urina.

Conforme o Brazilian Journal of Nephrology a DRC é definida como uma lesão com perda progressiva e irreversível da função dos rins (glomerular, tubular e endócrina) ROMÃO (2004). Com taxa de filtração glomerular (GFR) inferior a 60 mL/min por 1,73 m², ou marcadores de danos nos rins, ou ambos. De acordo com o Ministério da Saúde a DRC pode ser classificada em 5 estágios, em concordância com a perda funcional independente das causas, sendo o 5º com TFG < 15 mL/min./1,73m² necessário terapia de substituição renal.

A hemodiálise é um processo no qual uma máquina realiza a filtração e depuração de solutos da corrente sanguínea expondo uma solução a outra solução através de uma membrana semipermeável, ou seja, funciona como um rim artificial. O tratamento de hemodiálise limita as atividades destes pacientes devido a frequência, duração, tempo despendido de deslocamento e também pelo próprio processo, fatores estes que agravam as limitações funcionais.

O procedimento de hemodiálise acarreta perda funcional e conseqüentemente redução na qualidade de vida (BARBOSA et al., 2017). Conforme cita Kraus et al. (2016) e alguns autores esta redução da qualidade de vida relacionada a diálise é comum

devido ao aumento dos riscos de morbidade e mortalidade. Podem apresentar limitações na função física, distúrbios do sono e alterações psicossociais como depressão, sentimento de negatividade, ansiedade e isolamento. O paciente com DRC apresenta sua qualidade de vida alterada, visto que a doença exige mudanças necessárias nos hábitos acarretando também alterações na rotina diária do paciente JESUS (2019).

Garcia et al. (2017) salienta que a redução da capacidade funcional em indivíduos submetidos a hemodiálise é resultante da anemia, anormalidades cardiovasculares, comorbidades e da miopatia urêmica. Que afetam as fibras musculares tipo II, redução do leito vascular e capilar, calcificação intravascular e diminuição do fluxo sanguíneo (CURY 2010). Além disso, DIPP et al., (2019) cita que estes pacientes apresentam redução de 40% a 50% da capacidade de exercício. Na DRC a perda de massa muscular está intimamente associada a morbimortalidade, força muscular e diminuição da capacidade funcional (WANG 2014; NETO 2016).

Eletroestimulação Funcional (FES) é uma forma de tratamento que utiliza a corrente elétrica de baixa frequência para provocar a contração muscular. As contrações evocadas são obtidas a partir de pulsos elétricos com duração de ordem de grandeza de segundos aplicados sobre frequência controlada. A utilização do FES tem se mostrado eficaz com forte evidência científica no treinamento de força muscular e reeducação muscular de diversas patologias como na doença pulmonar obstrutiva crônica, insuficiência cardíaca, pós acidente vascular cerebral e também na pacientes que sofrem de doença renal crônica em hemodiálise.

METODOLOGIA

O presente estudo é segundo a abordagem quanti-qualitativo, caracterizado como experimental e segundo os objetivos sendo analítico, exploratório. A pesquisa será realizada com 9 pacientes atendidos em uma clínica de terapia renal da cidade de Cachoeira do Sul, RS que tenham capacidade de compreender e executar tarefas e tenham assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

A presente pesquisa será cadastrada na Plataforma Brasil e passará pelo colegiado do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Luterana do Brasil (CEP-ULBRA). Após aprovação a pesquisa será realizada em uma clínica de terapia renal da cidade de Cachoeira do sul, Rio Grande do Sul, Brasil. Os indivíduos que se enquadrarem nos critérios de inclusão serão convidados verbalmente para a participação voluntária neste estudo.

No primeiro encontro dar-se-á a coleta de dados e recrutamento dos indivíduos que concordarem em participar do estudo, após será realizado as avaliações de qualidade de vida pelo questionário Kidney Disease and Quality of Life Short Form (KDQOL-SFTM), capacidade funcional pelo teste de caminhada de dois minutos e teste de senta e levanta durante 30 segundos, força muscular mensurada através dinamometria de preensão palmar pré e pós intervenção. No próximo dia de encontro no centro de hemodiálise iniciarão a aplicação da intervenção com eletroestimulação funcional no quadríceps em ambos os membros inferiores simultaneamente, na frequência de 80 Hz, largura de pulso de 400 µs, tempo de contração de 10 segundos, tempo de repouso 20 segundos durante 8 semanas durante 20 minutos 3 vezes por semana. A intensidade adotada poderá variar em cada sessão de acordo com a tolerância do paciente. A intervenção será realizada por o pesquisador e por um colaborador voluntário. após dar-se-á as reavaliações e tabulação de dados. A coleta dos dados ocorrerá entre os períodos de julho a dezembro de 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como conclusões preliminares advindas do referencial teórico estima-se identificar os efeitos da eletroestimulação funcional na capacidade funcional, qualidade de vida e força muscular em pacientes submetidos à hemodiálise.

REFERÊNCIAS

CENSO SBN 2018. **SBN informa**. Abril Maio Junho de 2018. Disponível em: < <https://arquivos.sbn.org.br/uploads/sbninforma114-2.pdf> > Acesso em: 06/05/2019.

CURY J. L, BRUNETTO A. F, AYDOS R. D. **Efeitos negativos da insuficiência renal crônica sobre a função pulmonar e a capacidade funcional**. Rev Bras Fisioterapia, São Carlos: v. 14, n. 2, p. 91-8, mar./abr 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n2/aop008_10 Acesso em: 10/04/2019.

DIPP T, Macagnan F.E, Schardong J, Fernandes R.O, Lemos L.C, Plentz R.D.M. **Short period of high-intensity inspiratory muscle training improves inspiratory muscle strength in patients with chronic kidney disease on hemodialysis: a randomized controlled trial**. Brazilian Journal of Physical Therapy. 227 1-7 2019.

SCHARDONG J, et al. **Effects of Intradialytic Neuromuscular Electrical Stimulation on Strength and Muscle Architecture in Patients With Chronic Kidney Failure: Randomized Clinical Trial.** Rev Artificial Organs, vol 41(11):p 1049–1058. 2017. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28621488>> Acesso em: 18/05/2019.

WEBSTER A.C, Nagler E.V, Morton L.R, Masson P. **Chronic Kidney Disease.** Lancet. vol 389: p 1238-1252.march 2017

GUYTON A. C, Hall J.E. **Tratado de Fisiologia Médica. 12º Edição.** Elsevier Editora Ltda. 2011

ROMÃO JE. **Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação.** Braz. J. Nephrol. (J. Bras. Nefrol.) 26(3 Suppl 1):1-3. 2004. Disponível em: <<http://www.bjn.org.br/details/1183/pt-BR/doenca-renal-cronica--definicao>> Acesso em: 07/03/2019.

KRAUS M. A, Fluck R.J, Weinhandl E.D, Kansal S, Copland M. **Intensive Hemodialysis and Health-Related Quality of Life.** Am J Kidney Dis;vol 68:p 33-S42. 2016

BARBOSA J.B.N, Moura E.C.S.C, Lira C.L.O.B, Marinho P.É.M. **Qualidade de vida e tempo de hemodiálise em pacientes com doença renal crônica (DRC): estudo transversal.** Rev. Fisioterapia em movimento. vol.30 nº4. Curitiba Oct./Dec. 2017

JESUS N.M, Souza G.F, Neto O. P. A, Cunha C.M. **Qualidade de vida de indivíduos com doença renal crônica em diálise.** J. Bras. Nefrol., Janeiro 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002019005004104&lng=en&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 26/04/2019.

GARCIA R. S. A et al., **Factors Associated With Functional Capacity in Hemodialysis Patients.** Artificial Organs, 41(12): p 1121–1126. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28568475>. Acesso em: 20/02/2019.

WANG X.H, Mitch W.E. **Mechanisms of muscle wasting in chronic kidney disease.** Nat Rev Nephrol. Sep;10(9):504-16. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24981816>>.Acesso em: 27/03/2019

NETO J. R. S, Castro L. M. F, Oliveira F. S, Silva A. M, Reis L. M, Quirino A. P. A, Dragosavac D e Kosour C. **Comparison between two physiotherapy protocols for patients with chronic kidney disease on.** J Phys Ther Sci. may; 28 (5): 1644-50. 2016