



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

A FUNÇÃO FÍSICA EM PACIENTES RENAIIS CRÔNICOS APÓS EXERCÍCIOS INTRADIALÍTICOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Ana Kalina Ventura Tenório Gonçalves¹

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro

ana.goncalves@aluno.unifametro.edu.br

Camilla Rêgo de Melo¹

Discente - Centro Universitário Fametro - Unifametro¹

camilla.melo@aluno.unifametro.edu.br

Natalia Aguiar Moraes Vitoriano²

Natalia.vitoriano@professor.unifametro.edu.br

Natalia Bitar da Cunha Olegario²

Natalia.olegario@professor.unifametro.edu.br

Patricia da Silva Taddeo²

Patricia.taddeo@professor.unifametro.edu.br

Francilena Ribeiro Bessa²

Francilena.bessa@professor.unifametro.edu.br

Docente – Centro Universitário Fametro – Unifametro²

Área Temática: Promoção da Saúde e Tecnologias Aplicadas

Encontro Científico: IX Encontro de Iniciação á Pesquisa

RESUMO

Introdução: A diálise leva a diversas alterações sistêmicas. Logo, os pacientes renais crônicos (PRC) e que realizam Hemodiálise (HD), além de apresentarem descondiçnamento físico, sofrem com diversas especificidades, como por exemplo a diminuição da massa muscular, reduzindo assim a aptidão física e interferindo nas atividades diárias, e impactando diretamente na qualidade de vida. **Objetivo:** Este estudo tem como objetivo integrar resultados a respeito de diferentes condutas em PRC e verificar se há aumento da função física nesses indivíduos. **Métodos:** Trata-se de uma revisão integrativa de análise qualitativa realizada com estudos encontrados na base de dados PubMed e do diretório de revistas sciELO a partir das palavras-chave “intradialytic physiotherapy” e “function”. Foi aplicado os filtros selecionando artigos de 2017 a 2021, nos idiomas inglês e português e selecionados apenas ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados, 26 artigos foram elegíveis. **Resultados:** Os exercícios intradialíticos apresentaram, na maioria dos estudos, melhora na

função física, qualidade de vida, resistência a fadiga, função cardiorrespiratória, melhora na Hipotensão intradialítica, força muscular, entre outros benefícios. **Considerações finais:** É interessante que tais práticas de exercícios nos PRC em HD sejam adicionadas ao tratamento, pois trazem melhoras significativas na função física e qualidade de vida do indivíduo.

Palavras-chave: Função física; Exercício intradialítico; Pacientes renais crônicos; Fisioterapia intradialítica.

INTRODUÇÃO

Pacientes renais crônicos (PRC), que dependem, em maioria, da hemodiálise, apresentam limitações em sua função física, emocional e psicológica, afetando consequentemente, a qualidade de vida destes indivíduos quando comparados com pessoas saudáveis. (VILLAR, et. al, 2020); Além de apresentarem mais riscos de doenças cardiovasculares, sendo essa uma das principais causas de mortalidade entre eles (GRAHAM-BROWN et. al, 2021), os pacientes que realizam hemodiálise podem ser acometidos de outros distúrbios como, miopatia, atrofia muscular, neuropatia urêmica, altos níveis séricos de cálcio, uréia e até mesmo hiperparatireoidismo. Esses fatores afetam o sistema músculo-esquelético de forma a tornar sintomas como fraqueza muscular e fadiga, comuns nesses indivíduos. (SCHARDONG et. al, 2017).

Ante a este cenário, algumas intervenções fisioterapêuticas são realizadas, visando integrar o paciente em suas atividades de vida diária, melhorar sua qualidade de vida e evitar hipotensão induzida pela diálise associada a hiperfosfatemia (ÁLVARES et. al, 2017) . As principais intervenções são o incentivo a exercícios intradialíticos e exercícios em domicílio (YOUNG et. al, 2020); a eletroestimulação neuromuscular (SUZUKI et. al, 2018) e compressão pneumática (ÁLVARES et. al, 2017).

Os exercícios intradialíticos são realizados durante o tratamento de hemodiálise, e podem ser aerobicos e anaerobicos, sendo o primeiro, com objetivo de aumentar a resistência à fadiga, podendo fazer a utilização do cicloergômetro. Já o anaeróbico, tem o objetivo de aumentar a força muscular, utilizando resistências de leve a moderada. A combinação dos dois podem trazer melhores benefícios, do que utilizando cada método separadamente. Sendo alguns desses benefícios, melhora da força muscular, capacidade aeróbia, hipotensão arterial intradialítica, função física, além de se mostrar eficaz na saúde mental. (RHEE et al, 2019)

O objetivo deste estudo é integrar resultados a respeito de diferentes condutas em PRC e verificar se há aumento da função física nesses indivíduos. Secundariamente o estudo visa analisar a qualidade de vida dos pacientes após determinados programas de intervenção.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa de análise qualitativa realizada com estudos encontrados na base de dados PubMed e do diretório de revistas sciELO a partir das palavras-chave “intradialytic physiotherapy” e “function”. Foram encontrados 28 artigos e após aplicados os filtros selecionando artigos de 2017 a 2021, nos idiomas inglês e português e selecionados apenas ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados, 26 artigos foram elegíveis.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Exercícios intradialíticos são vistos com bons olhos para pacientes renais crônicos visto que, estes apresentam uma fragilidade maior após a hemodiálise e tais práticas auxiliam no ganho de força muscular, redução da fadiga e melhora da função física. Segundo Assawasaksakul e colaboradores, 2020, existem os exercícios intradialíticos, caracterizados por exercícios aeróbicos e resistidos, exercícios não intradialíticos, feitos fora do período de hemodiálise e os exercícios domiciliares também caracterizados por exercícios aeróbicos. Em seu estudo, que avaliou pacientes que faziam hemodiálise avançada com ultrafiltração, o mesmo analisou os efeitos do exercício intradialítico na função e a aptidão física, massa corporal, qualidade de vida e entre outros aspectos durante seis meses, obtendo resultados que consistiam na melhora desses indivíduos em suas atividades de vida diária de 30% em relação ao grupo controle. Entretanto, não houveram diferenças estatísticas quando comparada a qualidade de vida, aptidão física e massa corporal.

Outro estudo visando comparar exercícios intradialíticos e exercícios domiciliares avaliaram 24 pacientes e randomizaram-nos em grupos para realizar o treino na bicicleta ergométrica enquanto os domiciliares realizavam corrida de intensidade moderada também durante seis meses demonstrou que os que fizeram os exercícios intradialíticos na bicicleta apresentaram melhora na função física contudo, pacientes frágeis optaram e tiveram mais aderência por exercícios domiciliares onde estes poderiam fazer um programa multicomponente onde seus hobbies se encaixariam. (YOUNG et. al, 2020). Um estudo feito por Álvares em 2017, ao comparar exercícios intradialíticos com uma compressão pneumática

de 11 segundos durante a hemodiálise revelou em seus achados, que a compressão feita para manter o volume central de sangue era eficiente na redução de pacientes com hipotensão pós hemodiálise. Já Villar, 2018, ao comparar exercícios na bicicleta ergométrica e domiciliares com caminhadas de 15-30 minutos durante 16 semanas concluiu diferenças significativas na função física contudo não apresentaram mudanças na qualidade de vida e na depressão, efeitos estes comprovados também Jeong et. al em 2019 que ao avaliar 117 pacientes e distribuí-los em grupos controle, uso de proteína na nutrição e uso de proteína mais exercícios por doze meses, concluiu aumento da força muscular no grupo proteína mais exercícios, porém não obteve diferenças significativas quanto ao risco cardiovascular e marcadores nutricionais e houve uma queda na avaliação de saúde mental e física. Jeong propôs em seu estudo que esses resultados foram frutos de exercícios que demandam muito dos indivíduos, já que tais atividades promovem o catabolismo limitando o PRC para qualidade de vida e doenças cardiovasculares. Um estudo feito em 2018 avaliou 19 pacientes renais crônicos com problemas cardiovasculares e identificaram que exercícios intradialíticos feitos numa bicicleta ergométrica durante a hemodiálise numa intensidade moderada de 30 a 60 minutos podem promover cardioproteção. (PENNY et. al, 2018). Recentemente, o estudo de Graham-Brown e colaboradores encontrou em sua pesquisa que exercícios intradialíticos durante a hemodiálise melhoram a estrutura cardiovascular de paciente renais crônicos. (Graham-Brown et. al, 2021).

Os exercícios intradialíticos promovem aumento do fluxo sanguíneo e da perfusão muscular em sua área perfundida. Um estudo comparou grupos de exercícios intradialíticos com metade e mais da metade de sua capacidade máxima com um grupo sem exercícios e verificou além desses achados, maior depuração de uréia nos grupos de exercícios. (BROWN et. al, 2018). Já Cardoso em 2019, avaliou a restrição de fluxo sanguíneo aliado aos exercícios intradialíticos em pacientes durante 12 semanas e concluiu que esta técnica é mais efetiva do que treinos aeróbicos convencionais para ganho de capacidade funcional. A onda de pulso da carótida femoral também foi avaliada em pacientes renais crônicos que realizaram exercícios intradialíticos três vezes por semana durante quatro meses, garantindo uma significância relevante de ganho de velocidade além de significativas mudanças na função física e na massa corporal (COOKE et. al, 2017).

Outro tipo de tratamento já citado e utilizado em pacientes renais crônicos é a Eletroestimulação que ao ser analisada por Schardong e colaboradores em 2017 verificou que quando aplicada no quadríceps promove o ganho de força e previne a atrofia e ainda que não

apresente diferenças na capacidade funcional, pode ser um bom tratamento inicial para aqueles que têm baixa tolerância a exercícios. A eletroestimulação de baixa frequência de 4Hz, apresenta ganhos em quesitos de força muscular e melhora da função em pacientes clínicos. (McGREGOR et. al, 2018). Adicionalmente um artigo recente avaliou a eletroestimulação muscular com 20Hz de frequência durante oito semanas, e revelou que mesmo sem significância estatística relevante para aumento de força, tal modalidade se aplicada por mais tempo pode prevenir a sarcopenia em PRC aumentando a qualidade de vida dos mesmos. De acordo com Rhee em 2019, onde combinou exercícios aerobicos e anaerobicos, em 22 pacientes de um centro de hemodiálise para um estudo prospectivo não randomizado de 6 meses. Obteve melhorias significativas na força muscular, flexibilidade de tronco, na hipotensão arterial sistólica durante os exercícios, salto vertical, flexão do cotovelo, teste de sentar e levantar e teste de caminhada de 6 minutos. Já Lopes em 2019, comparou exercícios resistidos de alta carga com carga moderada em PRC, durante 12 semanas, 3 vezes por semana durante as primeiras 2 horas de hemodiálise, divididos em 3 grupos de tratamento: grupo intradialítico de alta carga (GAN, 8-10 repetições), grupo intradialítico de carga moderada (GML, 16 a 18 repetições) e grupo controle (GC, exercício de alongamento). Os resultados apontaram que a capacidade funcional aumentou em ambos grupos, já a melhora da função física da qualidade de vida foi relacionada apenas ao GAN. Cho em 2018, avaliou se haveria superioridade nos Exercícios aeróbicos (EA) sobre Exercícios de Resistência (ER) e vice-versa, porém não relatou evidências sobre a superioridade dos dois protocolos na atividade física diária e qualidade do sono. Outro estudo aponta melhora significativa na creatinina sérica, uréia sérica, potássio sérico, fósforo e qualidade de vida. (PALUCHAMY et al, 2018). De acordo com Dong em 2019, após uma intervenção de 12 semanas de exercícios intradialíticos, o nível de PCR (Proteína C-reativa) foi significamente menor do que antes da intervenção. Foi visto que os exercícios de ciclismo intradialíticos aumentam o desempenho físico funcional, além de ganho de força e resistência muscular em pacientes renais em fase terminal em hemodiálise. (YEH et al, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que os PRC em HD apresentam diversas alterações metabólicas, e foi visto que os exercícios intradialíticos mostraram-se essenciais no processo de tratamento, pois estes proporcionam aos pacientes o aumento da força muscular, resistência á fadiga, melhora na função cardiorrespiratória, da função física, efeitos positivos no controle da pressão arterial

e uma melhora nos quadros de depressão; promovendo assim, mais funcionalidade ao paciente. É interessante que esses protocolos sejam inseridos no tratamento como forma de aumentar a função física e a qualidade de vida dos indivíduos.

REFERÊNCIAS

ÁLVARES, V., RAMOS, C. D., PEREIRA, B. J., PINTO, A. L., MOYSÉS, R., GUALANO, B., & ELIAS, R. M. Pneumatic Compression, But Not Exercise, Can Avoid Intradialytic Hypotension: A Randomized Trial. **American journal of nephrology**, 45(5), 409–416. 2017.

ASSAWASAKSAKUL, N.; SIRICHANA, W.; JOOSRI, W.; KULAPUTANA, O.; EKSAKULKLA, S.; KETANUN, C.; KITTISKULNAM, P.; CHANTADISAI, M.; TAKKAVATAKARN, K.; SUSANTITAPHONG, P. Effects of intradialytic cycling exercise on daily physical activity, physical fitness, body composition, and clinical parameters in high-volume online hemodiafiltration patients: a pilot randomized-controlled trial. **International Urology And Nephrology**, [S.L.], v. 53, n. 2, p. 359-371, 31 out. 2020.

BROWN, P. D. S.; ROWED, K.; SHEARER, J.; MACRAE, J. M.; PARKER, K.. Impact of intradialytic exercise intensity on urea clearance in hemodialysis patients. **Applied Physiology, Nutrition, And Metabolism**, [S.L.], v. 43, n. 1, p. 101-104, jan. 2018.

CARDOSO, R. K.; ARAUJO, A. M.; VECHIO, F. B. del; BOHLKE, M.; BARCELLOS, F. C.; OSES, J. P.; FREITAS, M. P. de; ROMBALDI, A. J.. Intradialytic exercise with blood flow restriction is more effective than conventional exercise in improving walking endurance in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 91-98, 11 out. 2019.

CHO JH, LEE JY, LEE S, PARK H, CHOI SW, KIM JC. Effect of intradialytic exercise on daily physical activity and sleep quality in maintenance hemodialysis patients. **International urology and nephrology**. v. 50, n. 4, p. 745-754, jan, 2018.

CLARKSON MJ, FRASER SF, BENNETT PN, MCMAHON LP, BRUMBY C, WARMINGTON SA. Efficacy of blood flow restriction exercise during dialysis for end stage



kidney disease patients: protocol of a randomised controlled trial. **BMC Nephrol.** v. 18, n. 1, p. 294, Sep, 2017.

COOKE, A. B; TA, V.; IQBAL, S.; GOMEZ, Y.-H.; MAVRAKANAS, T.; BARRÉ, P.; VASILEVSKY, M.; RAHME, E.; DASKALOPOULOU, S. S. The Impact of Intradialytic Pedaling Exercise on Arterial Stiffness: a pilot randomized controlled trial in a hemodialysis population. **American Journal Of Hypertension**, [S.L.], v. 31, n. 4, p. 458-466, 6 nov. 2017.

DONG ZJ, ZHANG HL, YIN LX. Effects of intradialytic resistance exercise on systemic inflammation in maintenance hemodialysis patients with sarcopenia: a randomized controlled trial. **Int Urol Nephrol.** v. 51, n. 8, p. 1415-1424, Jul, 2019.

ESTEVE V, CARNEIRO J, MORENO F, FULQUET M, GARRIGA S, POU M, DUARTE V, SAURINA A, TAPIA I, RAMÍREZ DE ARELLANO M. The effect of neuromuscular electrical stimulation on muscle strength, functional capacity and body composition in haemodialysis patients. **Nefrologia.** v. 37, n. 1, p. 68-77, Jan-Feb, 2017.

GRAHAM-BROWN, M., MARCH, D. S., YOUNG, R., HIGHTON, P. J., YOUNG, H., CHURCHWARD, D. R., DUNGEY, M., STENSEL, D. J., BISHOP, N. C., BRUNSKILL, N. J., SMITH, A. C., MCCANN, G. P., MCCONNACHIE, A., & BURTON, J. O. A randomized controlled trial to investigate the effects of intra-dialytic cycling on left ventricular mass. **Kidney international**, 99(6), 1478–1486. 2021.

JEONG, J. H., BIRUETE, A., TOMAYKO, E. J., WU, P. T., FITSCHEN, P., CHUNG, H. R., ALI, M., MCAULEY, E., FERNHALL, B., PHILLIPS, S. A., & WILUND, K. R. Results from the randomized controlled IHOPE trial suggest no effects of oral protein supplementation and exercise training on physical function in hemodialysis patients. **Kidney international**, 96(3), 777–786. 2019.

LOPES, L., MOTA, J. F., PRESTES, J., SCHINCAGLIA, R. M., SILVA, D. M., QUEIROZ, N. P., FREITAS, A., LIRA, F. S., & PEIXOTO, M. Intradialytic Resistance Training Improves

Functional Capacity and Lean Mass Gain in Individuals on Hemodialysis: A Randomized Pilot Trial. **Archives of physical medicine and rehabilitation**. v. 100, n.11, p. 2151-2158, jul, 2019.

ORTEGA-PÉREZ DE VILLAR L, MARTÍNEZ-OLMOS FJ, PÉREZ-DOMÍNGUEZ FB, BENAVENT-CABALLER V, MONTAÑEZ-AGUILERA FJ, MERCER T, SEGURA-ORTÍ E. Comparison of intradialytic versus home-based exercise programs on physical functioning, physical activity level, adherence, and health-related quality of life: pilot study. **Sci Rep**. v. 10, n. 1, p. 8302, May, 2020.

PALUCHAMY T., VAIDYANATHAN R. Effectiveness of intradialytic exercise on dialysis adequacy, physiological parameters, biochemical markers and quality of life - A pilot study. **Saudi J Kidney Dis Transpl**. v. 29, n. 4, p. 902-910, Jul-Aug, 2018.

PENNY, J. D; SALERNO, F. R; BRAR, R.; GARCIA, E.; ROSSUM, K.; MCINTYRE, C. W; BOHM, C. J. Intradialytic exercise preconditioning: an exploratory study on the effect on myocardial stunning. **Nephrology Dialysis Transplantation**, [S.L.], v. 34, n. 11, p. 1917-1923, 22 dez. 2018.

RHEE SY, SONG JK, HONG SC, CHOI JW, JEON HJ, SHIN DH, JI EH, CHOI EH, LEE J, KIM A, CHOI SW, OH J. Intradialytic exercise improves physical function and reduces intradialytic hypotension and depression in hemodialysis patients. **The Korean journal of internal medicine**. v. 34, n. 3, p. 588-598, may, 2019.

SALHAB N, ALRUKHAIMI M, KOOMAN J, FIACCADORI E, ALJUBORI H, RIZK R, KARAVETIAN M. Effect of Intradialytic Exercise on Hyperphosphatemia and Malnutrition. **Nutrients**.v. 11, n. 10, p. 2464, Oct, 2019.

SCHARDONG, J., DIPP, T., BOZZETO, C. B., DA SILVA, M. G., BALDISSERA, G. L., RIBEIRO, R. C., VALDEMARCA, B. P., DO PINHO, A. S., SBRUZZI, G., & PLENTZ, R. Effects of Intradialytic Neuromuscular Electrical Stimulation on Strength and Muscle



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

Architecture in Patients With Chronic Kidney Failure: Randomized Clinical Trial. **Artificial organs**, 41(11), 1049–1058. 2017.

STRINGUETTA BELIK F, OLIVEIRA E SILVA VR, BRAGA GP, BAZAN R, PEREZ VOGT B, COSTA TEIXEIRA CARAMORI J, BARRETTI P, DE SOUZA GONÇALVES R, FORTES VILLAS BÔAS PJ, HUEB JC, MARTIN LC, DA SILVA FRANCO RJ. Influence of Intradialytic Aerobic Training in Cerebral Blood Flow and Cognitive Function in Patients with Chronic Kidney Disease: A Pilot Randomized Controlled Trial. **Nephron**. v. 140, n. 1, p. 9-17, Jun, 2018.

MCGREGOR, G.; ENNIS, S.; POWELL, R.; HAMBORG, T.; RAYMOND, N. T.; OWEN, W.; ALDRIDGE, N.; EVANS, G.; GOODBY, J.; HEWINS, S.. Feasibility and effects of intradialytic low-frequency electrical muscle stimulation and cycle training: a pilot randomized controlled trial. **Plos One**, [S.L.], v. 13, n. 7, p. 1-17, 11 jul. 2018.

SUZUKI, T., IKEDA, M., MINAMI, M., MATAYOSHI, Y., NAKAO, M., NAKAMURA, T., & ABO, M. Beneficial Effect of Intradialytic Electrical Muscle Stimulation in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. **Artificial organs**, 42(9), 899–910. 2018.

VILLAR, L. O.-P. de; MARTÍNEZ-OLMOS, F; J.; PÉREZ-DOMÍNGUEZ, F. de B.; BENAVENT-CABALLER, V.; MONTAÑEZ-AGUILERA, F. J.; MERCER, T.; SEGURA-ORTÍ, E. Comparison of intradialytic versus home-based exercise programs on physical functioning, physical activity level, adherence, and health-related quality of life: pilot study. **Scientific Reports**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1-10, 19 maio, 2020.

YEH ML, WANG MH, HSU CC, LIU YM. Twelve-week intradialytic cycling exercise improves physical functional performance with gain in muscle strength and endurance: a randomized controlled trial. **Clin Rehabil**. v. 34, n. 7, p. 916-926, Jul, 2020.

YOUNG, H. M. L; MARCH, D. S.; HIGHTON, P. J.; GRAHAM-BROWN, M. P M; CHURCHWARD, D. C; GRANTHAM, C.; GOODLIFFE, S.; JONES, W.; CHEUNG, M.-



CONEXÃO UNIFAMETRO 2021

XVII SEMANA ACADÊMICA

ISSN: 2357-8645

M.; A GREENWOOD, S. Exercise for people living with frailty and receiving haemodialysis: a mixed-methods randomised controlled feasibility study. **Bmj Open**, [S.L.], v. 10, n. 11, p. 1-13, nov. 2020.