RESUMO

Introdução: As doenças renais crônicas são assunto mundial de saúde. O exercício físico contribui para a saúde geral do paciente renal crônico, melhorando a fisiologia dos rins e eliminando catabólicos do organismo. **Objetivo:** investigar os efeitos de programas de exercícios físicos no tratamento de pacientes com insuficiência renal crônica. **Métodos:** Foi utilizado o modelo sistemático de pesquisa através nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde nas “Ciências em Saúde em Geral” (Medline, Lilacs e Ibecs) e PubMed, aplicando os seguintes descritores: “Diálise Renal”, “Exercício Físico”, “Insuficiência Renal Crônica”. Foram selecionados estudos que utilizaram programas de exercícios físicos como intervenção no tratamento de renais crônicos de acordo com os critérios de inclusão. **Resultados e Discussão:** Os artigos selecionados, apresentavam condutas que propiciaram aumento significativo na remoção semanal de fosfato, fortalecendo a hipótese de que a prática regular de exercícios físicos intradialíticos pode contribuir para a melhora da eficiência de diálise. **Conclusão:** As evidências disponíveis, até o presente momento estudado, indicaram que a prática de exercícios durante as sessões de hemodiálise contribui para a melhoria da capacidade funcional, da qualidade de vida e possivelmente para a redução da morbimortalidade cardiovascular em pacientes renais crônicos.

Palavras-chave: Diálise Renal. Exercício Físico. Insuficiência Renal Crônica.

ABSTRACT

Introduction: Chronic kidney disease is a global health issue. Physical exercise contributes to the health of chronic kidney patients, improving the kidneys' physiology and eliminating catabolites from the body. **Objective:** to investigate the effects of physical exercise programs in treatment of patients with chronic renal failure. **Methods:** The systematic research model was used in the databases of Biblioteca Virtual de Saúde in “Ciências da Saúde em Geral”, applying the following descriptors “Renal Dialysis”, “Exercise” and “Renal Insufficiency, Chronic”. Studies were selected that used physical exercise programs as an intervention in the treatment of chronic kidney disease according to the inclusion criteria. **Results and Discussion:** The selected articles had behaviors that provided a significant increase in the weekly removal of phosphate, strengthening the hypothesis that regular practice of intradialytic physical exercise can contribute to improvement of dialysis efficiency. **Conclusion:** The available evidence, so far studied, indicated that the practice of physical exercise during hemodialysis contributes to the improvement of functional capacity, quality of life and possibly to the reduction of cardiovascular morbidity and mortality in chronic renal patients.

Keywords: Renal Dialysis. Exercise. Renal Insufficiency, Chronic.

1 Fisioterapeuta, Programa de Pós graduação em Fisiologia do Exercício do Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil.

2 Graduando em Fisioterapia, Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil.

3 Doutoranda em Ciências da Reabilitação (UNINOVE), Mestre em Saúde, Sociedade e Endemias na Amazônia (UFAM). Docente da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém, Pará, Brasil.

Autor de correspondência

Christian Pacheco de Almeida - Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS II)

Endereço: Travessa Perebebuí, 2623 – Marco CEP: 66095-661 Belém-Pará

E-mail: christianpacheco134@gmail.com

DOI: doi.org/10.36692/cpaqv-v12n2-52

INTRODUÇÃO

Ao serem analisados assuntos de extrema importância no cenário da saúde mundial, observam-se as doenças renais crônicas (DRC) e todas as suas particularidades como um de grande destaque. Sua pertinência se deve ao fato de representar um problema de saúde mundial, por exemplo, estima-se que apenas 0,05% da população brasileira realiza tratamento adequado para esse grupo de doenças, ou seja, essa quantia engloba apenas 100 mil pacientes. Além disso, a grande probabilidade dos pacientes renais crônicos desenvolverem doenças cardiovasculares (DCV) é bastante significativa. Portanto, essas pessoas mesmo antes de atingirem o estágio avançado de doença podem sofrer com consequências que, em muitos casos, levam ao aumento no índice de mortalidade desse grupo. Isto é, as comorbidades associadas aumentam significativamente as chances de morte¹.

Nesse sentido, os gastos com as DRC aumentam a cada dia, junto à sua prevalência em território nacional. Esse fator gera enormes gastos ao Sistema Único de Saúde (SUS); foi constatado no ano de 2015 um valor no em torno de 13,5 milhões de reais usado para essa causa. Apesar de todo esse valor, os gastos não são apenas por conta de problemas diretamente ligados aos rins, mas sim ocasionados por doenças sistêmicas que acabam por atingir esses órgãos, o que acarreta um aumento também no número de doenças crônicas não

transmissíveis (DCNT) em geral². Com essa perspectiva, a respeito das consequências advindas das DRC, um importante modelo a ser seguido é a prevenção de agravos. Desde a fase da infância, com um diagnóstico efetivo, pode-se tratar os distúrbios fazendo uso de inúmeros medicamentos. Dentro dessa terapêutica, os mais administrados são aqueles ditos antagonistas de vasopressina, a fim de retardar a formação de cistos nos rins e preservar a função do órgão, logo, permitir sua atuação fisiológica³.

A qualidade de vida (QV) nesses indivíduos também é afetada a partir do momento quando se correlaciona as hospitalizações provocadas e o aumento da prevalência no número de casos das DRC. Complementado, as mudanças no estilo de vida são outros motivos importantes para a má avaliação da QV e se traduz, principalmente, naqueles submetidos ao tratamento dialítico (hemodiálise-HD). Para além, a piora da QV pode estar coadunada às seguintes variáveis: sexo feminino, idade avançada, nível socioeconômico e de escolaridade baixos, ausência de ocupação fixa e/ou regular, subnutrição, preditores ligados à depressão e ansiedade, tempo de tratamento, bem como, os possíveis sintomas físicos e as comorbidades^{1,4}.

Os exercícios físicos, no entanto, são mostrados à luz de toda sua contribuição para a saúde geral do renal crônico devido ao fato de promover a queda nas taxas de mortalidade,

levando à sobrevida; melhorar as características fisiológicas e psicológicas dos pacientes. Hodiernamente, já é afirmado o potencial dos exercícios físicos no favorecimento da remoção dos solutos do corpo, como ureia, creatinina e potássio. Essa ajuda só acontece por conta da vasodilatação nos músculos esqueléticos, a qual produz uma remoção nos agentes promotores do catabolismo no corpo. Porém, é necessário um controle preciso dos parâmetros clínicos e hemodinâmicos durante a prática de exercícios para não prejudicarem os pacientes na diálise renal. Tais parâmetros podem provocar dispneia, fadiga e dor nos membros inferiores⁵. Feitos esses apontamentos, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de programas de exercícios físicos no tratamento de pacientes com insuficiência renal crônica⁵.

MÉTODOS

A revisão de literatura buscou na Biblioteca Virtual em Saúde, na base de dados das “Ciências em Saúde em Geral” (Medline, Lilacs e Ibics) e PubMed. Os termos utilizados na Biblioteca Virtual foram Diálise Renal. Exercício Físico. Insuficiência Renal Crônica. Foram incluídos na seleção somente artigos nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa, com seres humanos, publicados de janeiro do ano 2000 até julho de 2016, que utilizaram uma intervenção de programas de exercício físico no tratamento de pacientes com insuficiência renal crônica, realizando hemodiálise com aplicação

de testes e re-testes (pré e pós intervenção) para as variáveis dependentes. Com esse efeito, podendo haver ou não a utilização de grupos controle. Para captar artigos de anos anteriores ao da busca, ou até mesmo os não encontrados dentro do sistema de busca, optou-se por aceitar artigos dentro dos critérios de inclusão, citados nos selecionados ou consultados.

Inicialmente foram analisados todos os títulos e resumos da busca por dois avaliadores. Cada avaliador selecionou os estudos aparentemente dentro dos critérios de inclusão. Posteriormente, debateu-se a respeito da seleção e quais artigos seriam buscados na íntegra; pela internet ou pelo Programa de Comutação Bibliográfica. Foram excluídos os não disponíveis gratuitamente na rede ou no Portal Capes, ou em bibliotecas de universidades brasileiras. Após a leitura dos artigos pelos avaliadores, possibilitou-se a inclusão dos artigos citados, encontrados, enquadrados nos critérios de inclusão. Artigos que após a leitura na íntegra não estavam de acordo com os critérios de inclusão foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca na Biblioteca Virtual em Saúde resultou em 21 resumos, com 12 selecionados para a leitura dos artigos na íntegra. A busca no PubMed resultou em 43 resumos, dos quais 13 eram duplicatas da busca da Biblioteca Virtual em Saúde. Entre os 64 resumos avaliados, sete

foram selecionados para a leitura do artigo na íntegra. Do total de 25 artigos selecionados para leitura, vinte não estavam disponíveis gratuitamente na rede, no Portal Capes e no Programa de Comutação Bibliográfica. Um havia sido desconsiderado pela revista de publicação. Outro não apresentava descrição detalhada da intervenção e 13 artigos após

a leitura foram descartados por não se enquadrarem nos critérios de inclusão. Por fim, considerou-se incluir dois artigos citados que, após a leitura, foi constatado que estavam de acordo com os critérios de inclusão. Desta forma, 13 artigos foram utilizados neste estudo.

TABELA 1: Estudos selecionados.

Referências	Perfil	Resultado
Storer et al. ⁶	Estudo com doze indivíduos submetidos ao cicloergômetro por 20 minutos com carga de 50% prevista em teste	Não toleraram a combinação de intensidade e duração prescritas, necessitando de redução da carga para completarem o tempo proposto
Miller et al. ⁷	Estudo comparou 40 sujeitos submetidos a exercício aeróbico em ciclo ergômetro com grupo controle	Sugeriram que cada paciente deveria se exercitar pelo tempo que tolerasse o esforço, sendo encorajados a aumentar esse tempo, semanalmente, até atingir 30 minutos de trabalho contínuo
Soares et al. ⁸	Avaliaram 27 pacientes em tratamento hemodialítico submetidos por três meses a exercícios de alongamento e fortalecimento 33 musculares seguidos de relaxamento	Obtiveram melhora do quadro funcional com menores intercorrências durante e pós HD, também melhor aderência ao tratamento
Parsons et al. ⁹	A realização de exercícios físicos por 15 minutos nas três primeiras horas da HD foi eficiente para aumentar significativamente o clearance de ureia no grupo experimental	Demonstrou aumento significativo no Kt/V
Vaithilingam et al. ¹⁰	Compararam o efeito do aumento no tempo da HD de 12 para 15 horas semanais com a realização de exercício durante a HD e mantendo-se o tempo padrão de 12 horas.	As duas condutas propiciaram aumento significativo na remoção de fosfato, fortalecendo a hipótese de que a prática regular de exercícios físicos intradialíticos pode contribuir para a melhoria de eficiência de diálise
Rocha et al. ¹¹	Realizaram ensaio clínico, com 13 pacientes e aplicaram um protocolo de exercícios, com três sessões semanais por dois meses. Analisou, ainda a repercussão na função pulmonar e força de preensão manual de pacientes renais crônicos	Encontraram diferença estatística significativa somente para o pico de fluxo expiratório, justificado, em parte, pelas limitações da pesquisa, identificado pelos autores como tamanho amostral, tempo de protocolo e tipo de intervenções realizadas
Silva et al. ¹²	Estudo com 15 indivíduos com DRC submetidos HD. Utilizou um protocolo de treinamento muscular respiratório por oito semanas 34 com frequência semanal de três dias alternados, apresentaram aumento da capacidade funcional avaliada em teste específico	Apesar da melhora, o estudo não apresentou diferença estatística para força muscular respiratória, função pulmonar e consumo de oxigênio. Além do tamanho amostral reduzido, não foi utilizado grupo controle e não foi avaliado o aspecto nutricional dos indivíduos, fatos que podem comprometer a qualidade dos resultados observados

Pacientes com DRC estão expostos a constantes alterações bioquímicas e eletrolíticas que podem estar relacionadas com baixos níveis de atividade física e, dessa maneira, comprometer a capacidade de contração muscular e de realizar exercícios físicos¹³. Nos últimos anos, vários pesquisadores têm estudado os efeitos dos exercícios durante as sessões de HD, principalmente nos países da América do Norte e Europa. No Brasil, poucos são os centros de HD que se valem desta prática¹⁴.

Para Koh et al.¹⁵, pacientes com DRC, quando submetidos a exercícios físicos, podem apresentar melhora no desempenho de várias funções, como a força muscular, capacidade respiratória, pressão arterial, função cardíaca, redução da atrofia muscular e indicadores de QV. Por outro lado, a ausência de exercícios físicos regulares, mesmo na população saudável, mas sedentária, leva ao comprometimento prematuro das condições de saúde, inclusive com a elevação do risco da mortalidade precoce¹⁶. Estão descritos na literatura, basicamente, três tipos de programas de exercícios para pacientes renais crônicos, como segue: os intradialíticos, praticados durante as sessões de HD; os supervisionados, nos dias que intercalam a HD, chamados interdialíticos; e os de reabilitação, realizados em casa¹⁷.

Dentre os citados, o programa intradialítico parece ser o mais adequado,

pois agrega vantagens como maior aderência ao treinamento, conveniência de horário, redução da monotonia da sessão de HD e facilidade de acompanhamento médico. Além disso, a atividade física em doentes renais crônicos em HD se associa de forma direta à melhora da capacidade funcional e redução da pressão arterial. Resultados de estudos comparativos indicaram que os efeitos dos exercícios interdialíticos são mais expressivos, por envolverem movimentos mais variados, incluindo os mais intensos e volumosos. Contudo, esse tipo de treinamento tem como limitação a baixa adesão, com número elevado de desistências ao longo do tempo, por razões como dificuldades de transporte e falta de tempo. Os programas de reabilitação em casa também são considerados uma boa opção devido sua alta taxa de aderência. Entretanto, por ser um programa não supervisionado existe maior dificuldade na adequação ao exercício, além dos estudos mostrarem que os ganhos, apesar de significativos, são inferiores aos observados nos outros dois tipos de programas de exercícios¹⁸.

CONCLUSÃO

As evidências disponíveis até o momento do estudo, indicam que a prática de exercícios durante as sessões de HD, contribui para a melhora da capacidade funcional, da qualidade de vida e, possivelmente, para a redução da morbimortalidade cardiovascular

em pacientes renais crônicos. No entanto, a prescrição rotineira de exercícios para este grupo de pacientes ainda é incomum, quando comparada aos pacientes portadores de doenças pulmonares e/ou cardiopatias crônicas de gravidade semelhante.

REFERÊNCIA

1. Marinho AWGB, Penha AP, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad. Saúde Colet.* 2017; 25(3): 379-388. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1414-462x201700030134>
2. Acalde PR, Kirsztajn GM. Gastos do Sistema Único de Saúde brasileiro com doença renal crônica. *J. Bras. Nefrol.* [Internet]. 2018 June [cited 2020 May 24]; 40(2): 122-129. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002018000200122&lng=en. Epub June 04, 2018. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-3918>
3. Ingelfinger JR, Kalantar-Zadeh K, Schaefer F. Em tempo: evitando as consequências da doença renal – foco na infância. *Rev. paul. pediatri.* [Internet]. 2016 Mar [cited 2020 May 23]; 34(1): 5-10. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822016000100005&lng=en. <https://doi.org/10.1016/j.rppede.2015.12.001>
4. Chiloff CLM, Cerqueira ATAR, Balbi AL. Qualidade de vida no tratamento da doença renal crônica: um desafio. *J. Bras. Nefrol.* 2017; 39(4): 351-352. Disponível em: <https://bjnephrology.org/article/qualidade-de-vida-no-tratamento-da-doenca-renal-cronica-um-desafio/>. <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20170063>
5. Moraes FC, Oliveira LHS, Pereira CP. Efeitos do exercício físico e sua influência da doença renal crônica sobre a força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes submetidos à hemodiálise. 2017; 4(1): 64-87. Disponível em: <http://revista.fepi.br/revista/index.php/revista/article/view/519>
6. Storer TW, Casaburi R, Sawelson S, Kopple JD. Endurance exercise training during haemodialysis improves strength, power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant.* 2005; 20(7): 1429-1437. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15840667/>. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfh784>
7. Miller BW, Cress CL, Johnson ME, Nichols DH, Schnitzler MA. Exercise during hemodialysis decreases the use of antihypertensive medication. *Am J Kidney Dis.* 2002; 39(4): 828-833. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11920350/>. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2002.32004>
8. Soares KTA, Viesser MV, Rzniski TAB, Brum EP. Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36. *Fisioterapia em Movimento.* 2011; 24(1): 133-40. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-579690>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-51502011000100015>
9. Parsons TL, Toffelmire EB, King-Vanvlack CE. The effect of an exercise program during hemodialysis on dialysis efficacy, blood pressure and quality of life in end-stage renal disease (ESRD) patients. *Clin Nephrol.* 2014; 61(4): 261-274. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15125032/>. <https://doi.org/10.5414/cnp61261>
10. Vaithilingam I, Polkinghorne KR, Atkins RC, Kerr PG. Time and exercise improve phosphate removal in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2014; 43(1): 85-89. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14712431/>. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2003.09.016>
11. Rocha ER, Magalhães SM, Lima VP. Repercussão de um protocolo fisioterapêutico intradialítico na funcionalidade pulmonar, força de preensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos. *J. Bras. Nefrol.* [Internet]. 2010 Dec [cited 2020 May 24]; 32(4): 359-371. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002010000400005&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002010000400005>
12. Silva VG, Amaral C, Monteiro MB, Nascimento DM, Boschetti JR. Efeitos do treinamento muscular inspiratório nos pacientes em hemodiálise. *J. Bras. Nefrol.* [Internet]. 2011 Mar [cited 2020 May 22]; 33(1): 62-68. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-28002011000100009&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S0101-28002011000100009>
13. Dipp T, Silva AMV, Signori LU, Strimban TM, Nicolodi G, Sbruzzi G et al. Força muscular respiratória e capacidade funcional na insuficiência renal terminal. *Rev Bras Med Esporte* [Internet]. 2010 Aug [cited 2020 May 24]; 16(4): 246-249. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922010000400002&lng=en. <https://doi.org/10.1590/S1517-86922010000400002>
14. Reboredo MM, Henrique DMN, Faria RS, Bergamini

BC, Bastos MG, Paula RB. Correlação entre a distância obtida no teste de caminhada de seis minutos e o pico de consumo de oxigênio em pacientes portadores de doença renal crônica em hemodiálise. J Bras Nefrol. 2007; 29(2): 85-89. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-606110>.

15. Koh KP, Fassett RG, Sharman JE, Coombes JS, Williams AD. Intradialytic versus home-based exercise training in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. BMC Nephrol 2009; 10:2. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19178747/>. <https://doi.org/10.1186/1471-2369-10-2>

16. Gerth J, Ott U, Fünfstück R, et al. The effects of prolonged physical exercise on renal function, electrolyte balance and muscle cell breakdown. Clin Nephrol. 2002; 57(6): 425-431. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12078945/>. <https://doi.org/10.5414/cnp57425>

17. Cheema BS, Smith BC, Singh MA. A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. Am J Kidney Dis. 2005; 45(5): 912-916. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15861357/>. <https://doi.org/10.1053/ajkd.2005.01.030>

18. Reboredo MM, Henrique DMN, Faria RC, Defilipo EC, Coelho NN, Bergamini BC, et al. Treinamento aeróbico durante a hemodiálise promove redução dos níveis pressóricos e ganho na capacidade funcional. J Bras Nefrol. 2006; 28 Supl 3:11-17.

OBSERVAÇÃO: Os autores declaram não existir conflitos de interesse de qualquer natureza.