

Tema 2 O Exercício Físico na Sessão de Hemodiálise

Dr. Gonçalo Engenheiro^{1,3}, Dra. Inês Táboas^{1,4}, Dra. Ana Castro^{2,4}

¹Serviço de Medicina Física e de Reabilitação do Centro Hospitalar de Entre o Douro e Vouga; Serviço de Nefrologia do Centro Hospitalar e Universitário do Porto; ³Interno de Formação Específica; ⁴Assistente Hospitalar. Santa Maria da Feira.

RESUMO / ABSTRACT

A hemodiálise é das principais terapêuticas na Doença Renal Crónica Terminal. Nesta população, a maioria das intervenções de exercício consiste em 2-3 sessões intradialíticas semanais, de 30-90 minutos, privilegiando exercício aeróbio de intensidade moderada. O treino de *endurance* de intensidade baixa e o treino muscular também são benéficos. As complicações potenciais são raras: hipotensão, fadiga, câibras e hemorragia do acesso vascular. Os programas de exercício intradialítico mostraram benefícios físicos inclusive nos idosos, pelo que a sua implementação deve ser encorajada.

Hemodialysis is a main therapeutic for End-Stage Chronic Kidney Disease. In this population, the majority of exercise interventions consist of 2-3 weekly intradialytic sessions, 30-90 minutes long, focusing on moderate intensity aerobic exercise. Low intensity endurance and muscular trainings are also beneficial. Possible complications are rare: hypotension, fatigue, muscle cramps and vascular access hemorrhage. Intradialytic exercise programs have proven to be physical beneficial even in elderly patients and therefore should be widespread.

PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

Doença renal crónica, hemodiálise, exercício
Chronic kidney disease, hemodialysis, exercise

Introdução

A prevalência da Doença Renal Crónica Terminal (DRCT) tem aumentado globalmente. Portugal segue esta tendência e regista inclusive das mais elevadas taxas de incidência e prevalência da Europa.¹ 60.8% dos portugueses com DRCT fazem hemodiálise (HD)¹, a modalidade mais popular de terapia de substituição da função renal.² A maioria tem idade superior a 50 anos¹⁻³, com uma taxa de mortalidade elevada^{2,4}, sendo o risco ainda superior nos sedentários.^{4,5} Apesar disto, esta população apresenta baixos níveis de atividade física^{6,7}, com os programas de exercício a ser raramente implementados.⁸ A tentativa de aproveitar as sessões de diálise (cerca de 2-3 sessões semanais de 3-5 horas diárias) para promover programas de exercício remonta já aos anos 1980s⁹, mas só neste século é que a investigação tem vindo a aumentar, com os primeiros programas portugueses a iniciarem em 2014.

Assim, os **objetivos** deste trabalho são identificar: 1) benefícios e malefícios, 2) motivações e barreiras e 3)

modalidades de exercício intradialítico mais adequadas.

Métodos

Uma pesquisa na PubMed (MeSH “hemodialysis” and “intradialytic exercise”) até 31 de Dezembro 2018 identificou 13 artigos relevantes. Apenas foram incluídos artigos completos ou informação neles contida acerca de intervenções de exercício intradialítico, excluindo trabalhos que apenas abordaram intervenções antes e/ou após sessões de HD.

Resultados

1. Benefícios e Malefícios

A nível físico os protocolos de exercício registam **benefícios** na capacidade de *endurance* e da força muscular.⁸⁻¹⁰ A eficácia do processo dialítico também parece sair beneficiada com aumento da remoção do dialisado.⁹ Por outro lado, os efeitos na componente mental¹⁰ e na qualidade de vida¹¹ revelam-se contraditórios.

No que concerne aos **malefícios**^{3,8,9,11,12}, reportam-se sobretudo

complicações associadas ao exercício (hipotensão e câibras musculares), particularmente quando as sessões foram efetuadas para além das duas primeiras horas de diálise^{11,12} (33% das sessões não completadas¹²), e ao acesso vascular no membro superior (deslocação da agulha de diálise, com risco de hemorragia)⁹, embora sem registo de intercorrências graves. O problema do acesso vascular pode ser contornado privilegiando exercícios de membro inferior durante a diálise, deixando o treino de membros superiores para períodos pré-sessões dialíticas.^{3,9}

Não encontramos estudos que abordassem o efeito direto dos programas na mortalidade.

2. Motivações e barreiras

Questionários^{7,13} e entrevistas telefónicas¹⁴ a pacientes e profissionais de saúde identificaram as barreiras mais reportadas para o exercício em geral: fadiga associada à diálise, comorbilidades e falta de motivação (principal entrave⁷). As preocupações com a segurança e tipologia do exercício, o impacto na carga de trabalho dos profissionais de saúde e a resistência à mudança das rotinas das unidades de diálise foram barreiras identificadas especificamente para o exercício intradialítico.¹⁴ Por outro lado, a existência de apoio por parte de amigos, família e profissionais de saúde é a principal motivação para o doente. O envolvimento de **profissionais do exercício** (fisiologistas, fisioterapeutas etc.) é tido como determinante para aumentar a eficácia, segurança e adesão aos programas.¹⁵

A **idade** do doente é por vezes vista com um entrave para o exercício.^{3,13} No entanto, um estudo germânico⁹ verificou que a idade não deve constituir barreira formal ao exercício, uma vez que pacientes idosos podem inclusive responder melhor aos programas de exercício, o que se demonstra pelos maiores níveis de adesão registados (85% de participação na totalidade das sessões de treino vs 72% nos mais jovens e com maior nível de funcionalidade). Ao fim de 6 meses de programa, deste grupo de 17 indivíduos com média de idades de 72 anos, 8 passaram a completar com sucesso uma prova física de 10 minutos em

cicloergómetro de leito e 5 voltaram a utilizar transportes públicos individuais, representando uma diminuição de cerca de 10.000€ no custo anual dos tratamentos.

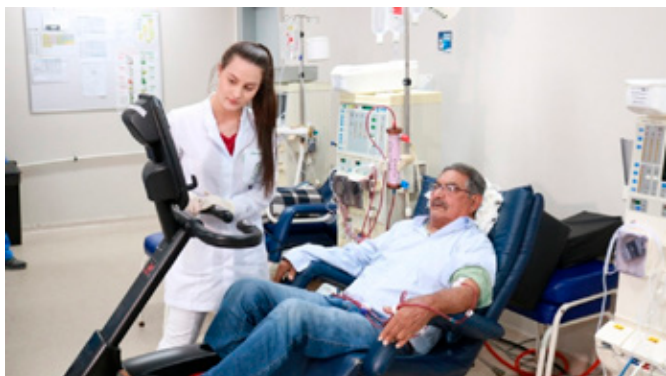
3. Modalidades de exercício intradialítico mais adequadas

Um artigo de revisão⁶ identificou que a maioria das intervenções de exercício operadas no âmbito da HD consiste em 2 a 3 sessões intradialíticas semanais, recorrendo principalmente ao exercício aeróbio, com duração por sessão entre 30 e 90 minutos e intensidades moderadas. Todavia, mesmo o exercício aeróbio de baixa intensidade executado em cicloergómetros mostrou-se benéfico.^{9,11,12} Parsons TL e seus colegas¹¹ testaram em 13 doentes um programa supervisionado de 20 semanas de exercício de baixa intensidade, com frequência 3 vezes/semana. A duração cumulativa de 60 minutos/sessão foi dividida em dois períodos de 30 minutos com intervalo de 30 minutos entre si e efetuados durante as 2 primeiras horas de cada sessão de diálise. Os dois períodos de 30 minutos foram selecionados por já se ter demonstrado que fazem elevar significativamente a quantidade de ureia removida no dialisado.¹² A restrição

do exercício às duas primeiras horas de HD ficou a dever-se às já mencionadas complicações hipotensivas.^{3,9} Avaliações periódicas revelaram elevação da clearance de ureia sérica de 11% ($p < 0.05$) no final do 1.º mês, tendo esta se mantido elevada nos meses seguintes (18-19%) e um aumento da distância percorrida no teste de marcha dos 6 minutos de 14% ($p < 0.05$) entre o início e o final do programa. No entanto, não se registaram melhorias significativas na qualidade de vida. A ausência de um grupo controlo não permite, contudo, concluir acerca da relação causal entre a implementação do programa de exercício e as melhorias registadas na eficácia da diálise e na performance física.

O **treino de força** também se mostrou eficaz na melhoria da funcionalidade física⁸⁻¹⁰, quer prescrito isolado⁸ ou em combinação com o clássico exercício aeróbio.^{9,10} Um grupo de investigação australiano⁸ testou, num RCT multicêntrico, a eficácia do treino de resistência muscular em 171 adultos. Foram divididos em três grupos, iniciando com um período variável de seguimento sem treino (controlo) ao qual se seguiu outro período variável de seguimento com treino (intervenção), totalizando 48 semanas.

O primeiro grupo fez 36 semanas de treino, o segundo 24 semanas e o terceiro apenas 12 semanas de intervenção. O plano foi desenhado e parcialmente supervisionado por fisiologista do exercício, consistindo em seis exercícios para os membros superior e inferior com recurso a bandas elásticas (uma solução barata), de resistência variável e a aumentar quando conseguissem efetuar duas séries de 15-20 repetições de cada exercício. Verificaram-se melhorias na força muscular e na funcionalidade física, sem complicações relevantes. Todavia, os autores alertam para o facto de não se poder generalizar as conclusões dado os participantes poderem ter maior capacidade física do que a maioria dos hemodialisados. Investigadores espanhóis¹⁰ procuraram avaliar a eficácia da combinação do clássico treino aeróbio com o exercício de resistência muscular nas funcionalidades física e psicológica. Num estudo não randomizado, o grupo controlo ($n=40$) foi comparado com um grupo de 27 doentes submetidos a um programa de 14 semanas, consistindo em três sessões semanais, 60 minutos/sessão, que incluiu exercícios de resistência muscular com recurso a bandas elásticas, bolas medicinais e pesos ajustáveis ao tornozelo (flexão e dorsiflexão plantar, extensão e flexão combinadas da anca e joelho, adução e abdução da anca, abdominais) e treino de *endurance* (30 minutos em mini-cicloergómetro, com perceção subjetiva de esforço 12-14 na escala de Borg). Foram efetuadas duas avaliações, inicial e após término do programa. Os grupos não diferiram entre si em qualquer dos parâmetros na avaliação inicial e o grupo controlo não mostrou diferenças temporais. No grupo submetido ao programa de exercício registaram-se melhorias significativas nos resultados do teste de marcha dos seis minutos e nos testes de força muscular dos membros inferiores e de prensão. De modo interessante, foram os indivíduos com a pior condição física basal que responderam melhor ao programa, tendo assim os autores hipotetizado que será necessário fornecer um estímulo mais forte aos dialisados *a priori* mais bem condicionados.



<http://www.ucpel.tche.br/noticias/projeto-de-fisioterapia-proporciona-melhor-qualidade-de-vida-aos-pacientes-de-hemodialise>



<https://www.nephrocare.pt/quem-somos/noticias/noticias/programa-de-exercicio-fisico-da-nephrocare-para-doentes-em-hemodialise-balanco-dos-primeiros-seis.html>

Tabela 1 – Exemplos de programas de exercício intradiálitico

ESTUDO	INTERVENÇÃO	RESULTADOS
⁸ Bennett PN et al., 2016	– 12, 24 e 26 semanas (3 grupos), 3 sessões/semana – Treino muscular MS e MI (bandas elásticas de resistência progressiva)	– ↑ funcionalidade física – ↑ força muscular
⁹ Daul A et al., 2004	– Cicloergómetro de leito (10-15min, PSE 13) – Exercícios de ginástica – Técnicas de relaxamento muscular	– 20% de todos os doentes nos 200 centros da Alemanha passaram a fazer exercício – ↑ uncionalidade física em 12/17 idosos ao fim de 6 meses
¹⁰ Valenzuela PL et al., 2018	– 14 semanas, 3 sessões/semana, 60 minutos/sessão – Endurance: mini-cicloergómetro, 30min, PSE 12-14 – Treino muscular MI e abdominais (bandas elásticas, bolas medicinais e pesos ajustados aos tornozelos)	– ↑ funcionalidade física (resposta dependente da capacidade física de base) – ↑ força muscular
¹¹ Parsons TL et al., 2006	– 20 semanas, 3 sessões/semana, 60min cumulativos nas 2 primeiras horas – Endurance: cicloergómetro ou mini-stepper, intensidade “confortável”	– ↑ clearance de creatinina – ↑ funcionalidade física

PSE – Percepção Subjetiva de Esforço na escala de Borg 6-20; MS – Membro superior; MI – Membro inferior; ↑ – melhoria.

Discussão

Apesar de existir um preconceito de que os doentes sob hemodiálise não possuem o condicionamento físico necessário para se exercitarem, a evidência tem mostrado o oposto. Estes doentes não só são capazes de participar em programas de exercício durante a própria sessão de hemodiálise, como demonstram ter benefícios significativos a nível físico^{4,6,8-11} e da própria eficácia do processo dialítico.^{3,4,6,9,12}

Programas de exercício intradiálitico podem ser implementados em todas as idades, incluindo nos doentes com idade mais avançada, os quais constituem a maioria da população submetida a hemodiálise^{1,2} e que inclusive podem responder melhor do que os pacientes mais jovens.⁹

As modalidades de programa mais adequadas⁶ parecem ser sessões intradiálíticas, com frequência semanal de 2 a 3 sessões, incluindo a combinação de exercício aeróbio (cicloergómetro) com treino de resistência muscular (bandas elásticas de resistência variável, pesos adaptados aos tornozelos...), com intensidades baixas^{9,11,12} a moderadas^{8,10}. Cada sessão deverá durar entre 30 e 60 minutos e ser realizada idealmente nas primeiras duas horas de diálise, a fim de evitar complicações hipotensivas e musculares^{3,9,11,12}, e privilegiar exercícios de membro inferior para obviar complicações relativas ao acesso vascular.^{3,9}

Conclusão

Programas de exercício intradiálitico mostraram ser benéficos em todas as idades do ponto de vista físico, mental e da eficácia da diálise, pelo que a sua implementação deve ser encorajada.

Os autores negam qualquer conflito de interesses, assim como a não publicação prévia este manuscrito.

Contacto: goncalo.engenheiro@chedv.min-saude.pt

Bibliografia

1. Nolasco F, Loureiro F, Ferreira A, et al. *Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referência* – Nefrologia, Direção Geral da Saúde, 2017.
2. Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. *US Renal Data System 2018 annual data report: epidemiology of kidney disease in the United States*. Am J Kidney Dis. 2019; 73:A7-A8.
3. Bennett PN, Breugelmans L, Barnard R, et al. *Sustaining a hemodialysis exercise program: a review*. Semin Dial 2010; 23:62-73.
4. Tentori F, Elder SJ, Thumma J, et al. *Physical exercise among participants in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): correlates and associated outcomes*. Nephrol Dial Transplant. 2010; 25:3050-62.
5. O'Hare AM, Tawney K, Bacchetti P, et al. *Decreased survival among sedentary patients undergoing dialysis: results from the Dialysis Morbidity and Mortality StudyWave 2*. Am J Kidney Dis 2003; 41:447-454.
6. Barcellos FC, Santos IS, Umpierre D, Bohlke M, Hallal PC.: *Effects of exercise in the whole spectrum of chronic kidney disease: A systematic review*. Clin Kidney J. 2015; 8:753-65.
7. Goodman ED, Ballou MB. *Perceived barriers and motivators to exercise in hemodialysis patients*. Nephrol Nurs J 2004; 31:23.
8. Bennett PN, Fraser S, Barnard R, et al. *Effects*

of an intradialytic resistance training programme on physical function: a prospective stepped wedge randomized controlled trial. Nephrol Dial Transplant. 2016; 31:1302-09.

9. Daul A, Schafers R, Daul K, Philipp T: *Exercise during hemodialysis*. Clin Nephrol. 2004; 61:S26-S30.
10. Valenzuela PL, de Alba A, Pedrero-Chamizo R, et al. *Intradialytic exercise: one size doesn't fit all*. Front Physiol 2018; 9:844.
11. Parsons TL, Toffelmire EB, King-VanVlack CE. *Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance*. Arch Phys Med Rehabil. 2006; 87:680-7.
12. 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. 2004; 61(4):261-274.
13. Painter P, Carlson L, Carey S, Myll J, Paul S: *Determinants of exercise encouragement practices in hemodialysis staff*. Nephrol Nurs J. 2004; 31:67-74.
14. Jhamb M, McNulty ML, Ingalsbe G, Childers JW, Schell J, Conroy MB, Forman DE, Her-genroeder A, Dew MA. *Knowledge, barriers and facilitators of exercise in dialysis patients: a qualitative study of patients, staff and nephrologists*. BMC Nephrol. 2016; 17:1-14.
15. Capitanini A, Lange S, D'Alessandro C et al. *Dialysis exercise team: the way to sustain exercise programs in hemodialysis patients*. Kidney Blood Press Res. 2014; 39:129-133.