

ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

RESULTADOS DE INVESTIGAÇÃO

REHABILITATION NURSING
RESULTS OF RESEARCH

Série Monográfica | Monographic Series
Educação e Investigação | Health Sciences Education
em Saúde | and Research

15

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

Health Sciences Research Unit: Nursing
Nursing School of Coimbra



HEALTH SCIENCES
RESEARCH UNIT
NURSING

UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO
EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
ENFERMAGEM

SÉRIE MONOGRÁFICA

ISSN: 1647-9440

Editor: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E)
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC)

MONOGRAFIA – Nº 15

ISBNp: 978-989-99426-3-9

Coordenação: Investigador Principal dos Projetos estruturantes Qualidade de vida, necessidades e promoção da autonomia de pessoas em processos de transição de saúde, e Promoção da mobilidade na prevenção de declínio funcional e descondicionamento de idosos e adultos dependentes em fase aguda de internamento hospitalar

COMO SE CITA A MONOGRAFIA (Normas APA 6ª edição)

Morais, A., Cruz, A., & Oliveira, C. (2016). *Enfermagem de Reabilitação: Resultados de Investigação. Série Monográfica Educação e Investigação em Saúde*. Coimbra, Portugal: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E) / Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC).

COMO SE CITA UM CAPÍTULO (Normas APA 6ª edição)

Martins, P., Novo, A., & Morais, A. (2016). Implementação de um programa de exercício intradialítico de maximização da função em utentes hemodialisados. In A. Morais, A. Cruz & C. Oliveira (Eds.), *Enfermagem de Reabilitação: Resultados de Investigação. Série Monográfica Educação e Investigação em Saúde* (pp. 3-19). Coimbra, Portugal: Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E) / Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC).

ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

RESULTADOS DE INVESTIGAÇÃO

REHABILITATION NURSING
RESULTS OF RESEARCH

Coord.

António José Pinto de Morais
Arménio Guardado Cruz
Carlos Alberto Cruz Oliveira

Série Monográfica | Monographic Series
Educação e Investigação | Health Sciences Education
em Saúde | and Research

15

**Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra**

Health Sciences Research Unit: Nursing
Nursing School of Coimbra

FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Enfermagem de Reabilitação: Resultados de Investigação

EDITOR

Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem
Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

RESPONSABILIDADE DA SÉRIE MONOGRÁFICA

Manuel Alves Rodrigues, *Coordenador Científico da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*
Maria da Conceição Bento, *Presidente da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra*

COORDENAÇÃO CIENTÍFICA DA MONOGRAFIA

António José Pinto de Morais, *Ph.D., Professor coordenador na ESEnfC*

Arménio Guardado Cruz, *Ph.D., Professor coordenador na ESEnfC*

Carlos Alberto Cruz Oliveira, *MsC, Professor coordenador na ESEnfC*

AUTORES

Pedro Miguel Pereira Martins

André Filipe Morais Pinto Novo

António José Pinto de Morais

João Miguel Moita Gaspar

Ana Paula Violante

Arménio Guardado Cruz

Pedro M. V. Campos

Ana Carolina do Paço Ribeiro Saraiva

Andreia Catarina Redondo Mendes de Góis

Catarina Maria Duarte Fernandes

Carlos Alberto Cruz de Oliveira

Ema Paula Branco da Cruz

André Filipe Jacob Ventura

Paulo Joaquim Pina Queirós

Elisabete Simões Antunes

Sara Rita da Fonseca Bernardo

Maria do Rosário Carreiró e Sá

SÉRIE MONOGRÁFICA

ISSN 1647-9440

MONOGRAFIA

Número 15

ISBNp: 978-989-99426-3-9

DEPÓSITO LEGAL: 405387/16

COPYRIGHT

© 2016 Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E) / Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnfC)

REVISÃO TÉCNICA/FINAL

Cristina Louçano, *Lic. em Línguas e Literaturas Modernas, variante de Francês/Inglês*

Daniela Filipa Batista Cardoso, *RN, Bolseira da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem*

Ana Teresa Pedreiro, *MsC, Bolseira da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem*

Maria Lucília Cardoso, *MsC, Bolseira da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem*

MAQUETIZAÇÃO

Eurico Nogueira, *MS em Tecnologias de Informação Visual*

REVISÃO DOCUMENTAL

Serviço de Documentação da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra

APOIO TÉCNICO

Cristina Louçano, *Secretariado da Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem*

GRÁFICA

Sersilito – Empresa Gráfica, Ida – Maia

TIRAGEM

400 exemplares

ANO DE PUBLICAÇÃO 2016

NOTA CURRICULAR

Pedro Miguel Pereira Martins, Especialista e Mestre Enfermagem de Reabilitação, NephroCare Portugal, SA (pmarrok@hotmail.com)

André Filipe Morais Pinto Novo, PhD, Professor Adjunto Escola Superior de Saúde de Bragança, Especialista em Enfermagem de Reabilitação (andre@ipb.pt)

António José Pinto de Morais, PhD, Professor Coordenador na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Especialista em Enfermagem de Reabilitação (amorais@esenfc.pt)

João Miguel Moita Gaspar, Especialista e Mestre em Enfermagem de Reabilitação, CHUC-EPE, Coimbra (jmm.gaspar@gmail.com)

Ana Paula Violante, Especialista e Mestre em Enfermagem de Reabilitação, CHUC, EPE, Coimbra (paulaviolante@gmail.com)

Arménio Guardado Cruz, PhD, Professor Coordenador da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Especialista em Enfermagem de Reabilitação (acruz@esenfc.pt)

Pedro M. V. Campos, Enfermeiro, Especialista em Reabilitação, ULSCB, Castelo Branco (pedro_m_campos@hotmail.com)

Ana Carolina do Paço Ribeiro Saraiva, Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Mestre em Gerontologia, Centro Hospitalar de S. Francisco, Leiria (acprsaraiva@gmail.com)

Andreia Catarina Redondo Mendes de Góis, Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Mestre em SIDA – Da intervenção à terapêutica, CHUC, Coimbra (andreiadegois@yahoo.com.br)

Catarina Maria Duarte Fernandes, Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Mestre em Saúde Pública, CHUC, Coimbra (Catarina.macida@hotmail.com)

Carlos Alberto Cruz de Oliveira, MSc, Professor Coordenador na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Especialista em Enfermagem de Reabilitação (oliveira@esenfc.pt)

Ema Paula Branco da Cruz, Especialista em Enfermagem de Reabilitação, USF Pinhal do Rei (ACES Oeste Norte)

André Filipe Jacob Ventura, Especialista e Mestre em Enfermagem de Reabilitação, CHUC, Coimbra (andre_ventura_3@hotmail.com)

Paulo Joaquim Pina Queirós, PhD, MSc, Rn, Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Professor Coordenador na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (pauloqueiros@esenfc.pt)

Elizabete Simões Antunes, Enfermeira /Especialista em Enfermagem de Reabilitação e Mestre em Medicina do Sono, Unidade de Cuidados na Comunidade de Figueiró dos Vinhos, Centro de Saúde de Figueiró dos Vinhos, Agrupamento de Centros de Saúde do Pinhal Interior (ACESPIN) (elisabete3260@hotmail.com)

Sara Rita da Fonseca Bernardo, Enfermeira Especialista em Enfermagem de Reabilitação, Serviço e Instituição - Unidade de Cuidados Continuados Integrados da Santa Casa da Misericórdia de Leiria, Hospital D. Manuel de Aguiar (sararfbernardo@gmail.com)

Maria do Rosário Carreiró de Carvalho e Sá, Professora Adjunta da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, Mestre em Sociopsicologia da Saúde, Doutoranda em Enfermagem no Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa (carreiro@esenfc.pt)

ÍNDICE

PREFÁCIO.....	1
<i>Arménio Guardado Cruz</i>	
CAPÍTULO I	
<i>Implementação de um programa de exercício intradialítico de maximização da função em utentes hemodialisados.....</i>	3
<i>Pedro Miguel Pereira Martins André Filipe Morais Pinto Novo António José Pinto de Morais</i>	
CAPÍTULO II	
<i>Sexualidade do homem submetido a atroplastia total da anca.....</i>	21
<i>João Miguel Moita Gaspar</i>	
CAPÍTULO III	
<i>Efetividade de ensino pré-operatório em doentes submetidos a artroplastia total da anca.....</i>	43
<i>Ana Paula Violante Arménio Guardado Cruz</i>	
CAPÍTULO IV	
<i>Preditores/determinantes da capacidade funcional que influem no processo de reabilitação, de indivíduos adultos submetidos a artroplastia total do joelho: revisão integrativa.....</i>	65
<i>Pedro M. V. Campos Arménio Guardado Cruz</i>	
CAPÍTULO V	
<i>Gestão da continência urinária Pós-AVC: que reabilitação? – Uma revisão sistemática da literatura.....</i>	85
<i>Ana Carolina do Paço Ribeiro Saraiva Andreia Catarina Redondo Mendes de Góis Catarina Maria Duarte Fernandes Carlos Alberto Cruz de Oliveira Ema Paula Branco da Cruz</i>	

CAPÍTULO VI

A enfermagem de reabilitação e o utente submetido a cirurgia toraco-abdominal.....95

*André Filipe Jacob Ventura
Paulo Joaquim Pina Queirós*

CAPÍTULO VII

***Estudo de tradução e adaptação cultural da escala Care Dependency Scale
For Rehabilitation de Juliane Eichhorn-Kissel.....117***

*Elisabete Simões Antunes
Sara Rita da Fonseca Bernardo
Maria do Rosário Carreiró*

PREFÁCIO

No contexto atual, derivado das alterações demográficas e do aumento de doenças crônicas, as dependências na realização de autocuidados têm tendência a aumentar, tornando a enfermagem de reabilitação como uma das áreas profissionais mais prementes.

A investigação sendo, por sua vez, o principal meio para produzir conhecimento e para fundamentar a prática de enfermagem baseada na evidência científica, pode contribuir fortemente para o desenvolvimento de competências necessárias para a prestação de cuidados de maior qualidade.

Neste contexto, faz sentido que se partilhe e divulgue o conhecimento desenvolvido por um conjunto de profissionais/enfermeiros durante o seu percurso de formação avançada em Enfermagem de Reabilitação, na Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.

Esta publicação, que surge na sequência de outra monografia publicada anteriormente pela Unidade de Investigação em Ciências de Saúde: Enfermagem (UICISA: E) apresenta um conjunto de resultados de trabalhos de investigação empírica desenvolvidos no contexto académico. Estes trabalhos de investigação podem contribuir para o exercício duma prática clínica cada vez mais baseada na evidência.

Os problemas estudados e as metodologias usadas são diversificados. Relativamente aos problemas estudados, predominam alguns dos problemas de saúde mais prioritários da nossa população, nomeadamente relacionados com alterações a nível do sistema locomotor, mas também com alterações neurológicas, renais e gástricas. No que se refere às opções metodológicas, para além das revisões sistemáticas e integrativas da literatura, estão incluídos: um estudo quase experimental, um estudo descritivo e correlacional, um estudo de validação de instrumento de colheita de informação e dois estudos de cariz qualitativo.

A componente comum foi a melhoria da qualidade de cuidados, a maximização dos resultados de saúde e o custo – benefício de intervenções de enfermagem de reabilitação.

Todos os autores estão de parabéns pelo esforço despendido. Decerto o conhecimento produzido será partilhado por muitos e esperamos que seja um incentivo importante para todos os enfermeiros que se encontram atualmente em fase de desenvolvimento profissional.

A Coordenação Científica
Arménio Guardado Cruz

CAPÍTULO I

IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO INTRADIALÍTICO DE MAXIMIZAÇÃO DA FUNÇÃO EM UTENTES HEMODIALISADOS

PEDRO MIGUEL PEREIRA MARTINS
ANDRÉ FILIPE MORAIS PINTO NOVO
ANTÓNIO JOSÉ PINTO DE MORAIS

INTRODUÇÃO

A incidência da Insuficiência Renal Crónica (IRC) em Portugal tem aumentado progressivamente. De acordo com o relatório de 2013 da Sociedade Portuguesa de Nefrologia (SPN; 2014), no nosso país, encontram-se em terapia renal substitutiva (TRS) 18345 pessoas. Destas, 10977 fazem hemodiálise (HD). Este tratamento, por si só, implica uma imobilidade acrescida, confinando as pessoas a um cadeirão cerca de 15 horas por semana. Para além disso, a própria IRC e a HD, pelo catabolismo, pela síndrome urémica e pela neuromiopatia urémica, provocam perda de força muscular, descondicionamento e limitações da capacidade funcional.

Atendendo ao facto de a população em HD ser cada vez mais envelhecida, concordaremos com Kosmadakis et al. (2010) quando diz que os utentes em HD são mais sedentários quando comparados com indivíduos saudáveis da mesma idade, sendo que a sua atividade física diminui 3,4% cada mês após início da HD. Os autores acrescentam que pessoas sedentárias em HD têm um risco de mortalidade muito superior a indivíduos não sedentários em HD.

Esta é, portanto, uma população carente de cuidados de reabilitação. Apesar disso, a grande maioria dos serviços não vê na reabilitação destes doentes uma prioridade, sendo a oferta de cuidados de reabilitação muito limitada no nosso país.

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

A insuficiência renal crónica (IRC) é definida por Rocha, Magalhães, e Lima (2010) como uma disfunção que condiciona uma taxa de filtração glomerular (TFG) menor que 60

ml/min/1,73m², por um período superior a 3 meses, sendo que, quando a TFG atinge valores inferiores a 15ml/min/1,73m², é designada por Insuficiência renal crónica terminal (IRCT). Parsons, Toffelmire, e King Van-Vlack (2006) acrescentam que a IRCT é o ponto na IRC em que 90% da função renal se perdeu, ficando o organismo incapaz de manter um adequado equilíbrio eletrolítico e de fluidos, de remover produtos metabólicos e de manter uma função hormonal adequada.

Apesar dos benefícios da HD, repondo algumas das funções renais perdidas, os hemodialisados padecem de uma variedade de sintomas a que se designa síndrome urémico. Parsons et al. (2006) afirmam que este se manifesta tipicamente por, entre outras, neuropatias motoras e/ou autonómicas, miopatias cardíacas e de músculo-esquelético, alterações vasculares periféricas (aumento da resistência periférica), anemia (diminuição da produção de eritropoietina), disfunção do metabolismo ósseo, alterações imunológicas e queixas como náuseas, vômitos, insónia, fadiga, depressão e ansiedade.

São vários os benefícios de programas de exercício físico em HD. Aqui analisam-se precisamente os contributos destes programas na capacidade aeróbia e na força muscular.

Capacidade aeróbia

Johansen citado por Painter (2005) afirma que esta população tem níveis de capacidade de exercício de 60 a 70% do esperado para a idade. Johansen et al. (2000) concluíram que pessoas em HD são mais inativas do que indivíduos saudáveis, sedentários e da mesma idade, sendo que a sua atividade física se reduz 3,4% cada mês após o início da HD. Estes dados ficam devidamente ilustrados num estudo do United States Renal Data System, citado por Johansen (2005), em que 35% dos 2264 utentes em HD disseram não fazer qualquer atividade física no tempo livre e menos de metade referiram fazer exercício mais de uma vez por semana. Conclusões idênticas tiveram Tawney et al. (2000) em que 37% dos 99 utentes em HD referiram não fazer qualquer tipo de exercício. Tentori (2008) corrobora com estes dados dizendo que, em países desenvolvidos, 45% das pessoas em HD raramente praticam exercício físico e apenas 8% o fazem pelo menos uma vez por semana.

Vários são os estudos que relevam os malefícios do sedentarismo e da imobilidade nesta população. O'Hare, Tawney, Bacchetti, e Johansen (2003) avaliaram, no intervalo de um ano, dois grupos de doentes em tratamento dialítico, verificando-se que utentes sedentários apresentam um risco de mortalidade 62% superior quando comparados a indivíduos não sedentários. Complementarmente, Sietsema et al. (2002) verificaram que a capacidade de exercício (medida pelo consumo máximo de O₂ - VO₂máx) está relacionada com a mortalidade de utentes em HD ($p=0,009$).

A evidência científica demonstra que programas de exercício em hemodialisados melhoram a sua capacidade aeróbia. Esta pode ser medida através do consumo de oxigénio (VO₂), definido como um parâmetro fisiológico e metabólico que indica a quantidade de oxigénio que se utiliza no nosso organismo em condições de repouso ou praticando exercício por unidade de tempo (Bjarnadottir, Konradsdottir, Reynisdottir, & Olafsson, 2007). Barnea et al. (1980) verificaram uma redução desta capacidade em 51,6% nos hemodialisados comparativamente a indivíduos saudáveis da mesma idade. Deve-se ter em conta que estes dados são limitados pela necessidade de realização de ergoespirometrias o que só os utentes em melhores condições físicas conseguem fazer.

Num estudo de Storer, Casaburi, Sawelson, e Kopple (2005), com 12 utentes sob um programa aeróbio intradialítico, verificou-se um aumento de 22% no VO₂max. Igualmente, Ouzouni, Kouidi, Sioulis, Grekas, e Deligiannis (2009) demonstraram um aumento de 21,1% neste parâmetro em 35 utentes submetidos também a um treino aeróbio intradialítico. Esta melhoria da capacidade aeróbia deve-se também aos efeitos benéficos do exercício no sistema cardiovascular. Deligiannis et al. (1999) avaliaram a função ventricular esquerda por meio de ecocardiograma de repouso e de *stress* de 16 utentes em HD submetidos a um programa de exercício. O programa teve a duração de 6 meses, foi realizado no período interdialítico e constituiu-se de atividade aeróbia e treino de força. Os resultados demonstraram ganhos significativos na fração de ejeção (5%), volume sistólico (14%) no eco de repouso; enquanto no eco de *stress* foram observados aumentos significativos na fração de ejeção (70%), no volume sistólico (73%) e no débito cardíaco (50%).

Força Muscular

A perda de massa muscular é o mais significativo preditor de mortalidade de utentes em HD (Cheema, Smith, & Singh, 2005). Kosmadakis et al. (2010) esclarecem que possíveis causas para a atrofia muscular são a miopatia e neuropatia urémica, inatividade e anemia. Völker (2004) explica que a miopatia e neuropatia urémicas, marcadas pela degeneração axonal primária e desmielinização segmentar, são motivos de atrofia muscular na IRC. Também Krishnan, Pussel, e Kiernan (2009) salientam a importância da miopatia urémica, dizendo que esta se relaciona com alterações funcionais nas propriedades biofísicas das membranas das fibras musculares devido à acumulação de toxinas urémicas, à resistência insulínica, défice de carnitina e ao hiperparatiroidismo.

Kosmadakis et al. (2010) relevam que a IRC está associada a perda proteica (caquexia) que afeta especialmente o músculo-esquelético. Este facto deve-se a uma inibição da síntese proteica e a um aumento da sua degradação. Oliveros et al. (2011) esclarecem que a própria HD induz uma perda de aminoácidos e a libertação de citocinas, conduzindo a um maior catabolismo proteico muscular e a síntese de proteínas inflamatórias.

Kosmadakis et al. (2010) esclarecem as alterações estruturais no músculo-esquelético da pessoa com IRCT: degeneração e divisão das fibras musculares, um aumento dos lípidos, degeneração da banda Z, perda de miofilamentos e acumulação de glicogénio intracelular. Assim e segundo Nascimento, Coutinho, e Silva (2012), dá-se a atrofia muscular e, conseqüentemente ocorre perda de força que, comparada a indivíduos normais, é 30 a 40% menor.

Posto isto, Sakkas et al. (2003) estudaram a morfologia do músculo gastrocnémio de 12 pessoas em HD antes e após um programa de exercício aeróbio, três vezes por semana durante 6 meses. Demonstrou-se um aumento da área transversal do músculo em 46% e uma redução da atrofia das fibras musculares tipo I (51% para 15%), tipo IIA (58% para 21%) e tipo IIB (62% para 32%). Verificou-se ainda um aumento da capilarização muscular. Num estudo de Chen et al. (2010), com 50 utentes submetidos a um programa de força intradialítico, registou-se um aumento da força de extensão do joelho de $11,4 \pm 5$ Kg para $15,8 \pm 5$ Kg ($p < 0,08$).

Perante os benefícios anteriormente descritos e segundo Freire et al. (2013), a atividade física na IRC tem sido introduzida nas diretrizes de reabilitação com grau de recomendação B (deve ser geralmente indicada) e nível de evidência 3 (baseada em poucos estudos randomizados). Também a National Kidney Foundation (2005) na *Clinical Practice Guidelines for Cardio Vascular Disease in Dialysis Patients* recomenda programas de exercício para pessoas em HD.

Apesar da evidência de que o exercício físico é seguro e benéfico, utentes hemodialisados permanecem inativos e a oferta de cuidados de reabilitação é pouco comum nos centros de hemodiálise. Este facto é evidente num estudo de Ma, Lui, Brooks, e Parsons (2012) em que, partindo dum universo de 95 clínicas de diálise em Ontário (Canadá), apenas 8 disponibilizam programas de exercício. As razões mais comuns para este facto são: falta de financiamento ($n=22$), falta de recursos humanos ($n=18$) e falta de equipamento ($n=17$). Note-se que este cenário *desolador* é realidade de um país altamente desenvolvido como o Canadá.

Programas de exercício físico intra e interdialítico

Atualmente discute-se muito qual o melhor programa de exercício para a pessoa em HD. Tanto os programas de exercício intradialítico como interdialítico apresentam evidência científica dos seus benefícios. Neste sentido, Mohseni, Emami Zeydi, Ilali, Adib-Hajbaghery, e Makhloogh (2013) afirmam que ambos têm os seus prós e contras, sendo que, apesar de toda a controvérsia, é notório que os programas de exercício intradialítico apresentam maior adesão. Isto é corroborado por Reboredo, Henrique, Bastos, e Paula

(2007), dizendo que além das vantagens habituais, o programa de exercício durante a HD traz vantagens adicionais como uma maior adesão, conveniência do horário, reduz a monotonia do tratamento e facilita o acompanhamento médico.

A maior adesão ao programa de exercício intradialítico demonstrou-se num estudo de Konstantinidou, Koukouvou, Kouidi, Deligiannis, e Tourkantonis (2002) em que foram constituídos vários grupos com diferentes programas de exercício. Verificou-se que o grupo do programa interdialítico apresenta mais desistências (23,8%), sendo os principais motivos a falta de tempo, dificuldades no transporte e fatores clínicos não relacionados com o exercício. No grupo submetido a um programa de exercício intradialítico a percentagem de desistências foi de 16,7%, sendo devidas a doença aguda. Note-se que os benefícios verificados na VO_2 max e na tolerância ao exercício (medida em tempo de exercício) foram ligeiramente superiores no grupo interdialítico, contudo em ambos os grupos os resultados foram estatisticamente significativos. Também Kouidi, Grekas, Deligiannis, e Tourkantonis (2004) obtiveram resultados idênticos: mais ganhos na VO_2 max (47% vs. 31%) no programa de exercício interdialítico, contudo uma maior taxa de desistência (33% vs. 21%).

Pensando no tempo de tratamento de HD (cerca de 4 horas), no tempo de transporte até à clínica, no tempo de espera, eventuais consultas e exames complementares de diagnóstico, facilmente se conclui que a pessoa despende, no mínimo, cerca de 15 horas/semana para o seu tratamento. Posto isto, muitas dificuldades se colocam na implementação de um programa de exercício interdialítico (ex. a monitorização, a disponibilidade da pessoa e o seu transporte). Assim, a escolha de um programa de exercício intra ou interdialítico deve assentar numa premissa óbvia: um programa de exercício é benéfico se efetivamente praticado, deste modo, só a sua adequação à pessoa em causa permite a obtenção dos benefícios esperados.

METODOLOGIA

Atendendo à pergunta de partida, quais os efeitos dum treino aeróbio intradialítico em pessoas hemodialisadas com IRCT? Definiu-se o seguinte objetivo geral: avaliar os efeitos dum treino aeróbio intradialítico na população em HD. Para tal, formularam-se os seguintes objetivos específicos:

- Avaliar a influência da idade na capacidade funcional da pessoa em HD.
- Avaliar a influência do tempo (anos) em programa regular de HD na capacidade funcional.
- Avaliar a influência dum treino aeróbio intradialítico na capacidade funcional.
- Avaliar a influência dum treino aeróbio intradialítico na eficácia dialítica.

Variáveis e hipótese de investigação

As variáveis dependentes deste estudo são a capacidade funcional, mensurada pela aplicação dos testes *Up and Go* (TUG) e *Sit-to-Stand* (TSTS), e a eficácia dialítica, medida pela fórmula Kt/V e pela taxa de redução de ureia (TRU). São variáveis independentes o programa de exercício aeróbio intradialítico, a idade e o tempo em HD.

As hipóteses propostas são as seguintes:

Hipótese 1: a idade influencia a capacidade funcional de utentes em HD por IRCT;

Hipótese 2: o tempo (anos) em programa regular de HD influencia a capacidade funcional de utentes em HD por IRCT;

Hipótese 3: um programa de exercício aeróbio intradialítico melhora a capacidade funcional de utentes em HD por IRCT;

Hipótese 4: um programa de exercício aeróbio intradialítico melhora a eficácia dialítica de utentes em HD por IRCT.

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo quantitativo e quase-experimental uma vez que, se analisa a influência de uma intervenção (programa de exercício aeróbio intradialítico) nas variáveis dependentes (capacidade funcional e eficácia dialítica) num grupo experimental, neste caso grupo de treino (GT), não estando o grupo de controlo (GC) submetido à referida intervenção.

Instrumento de colheita de dados

Neste ponto analisa-se a forma de medida e colheita de dados quer em relação à avaliação da capacidade funcional, quer em relação à avaliação da eficácia dialítica.

Importa agora fazer a definição de capacidade funcional. Esta, segundo Jones e Rikli (2002) refere-se à capacidade fisiológica de realização de atividades de vida diária (AVD) de forma segura, independente e sem fadiga.

Para avaliação da capacidade funcional recorreu-se aos TSTS e TUG.

O TSTS é usado para medir de forma indireta a força dos membros inferiores, proporcionando dados relacionados com o desempenho funcional nas atividades de vida diária, tais como subir escadas, caminhar, sair de uma cadeira, banheira ou carro. Relaciona-se também com o risco de queda (Novo, 2013; Jones & Rikli, 2002). É solicitado aos utentes que se

levantem e se voltem a sentar numa cadeira, sem a ajuda dos braços, o maior número de vezes no espaço de 30 segundos. Para tal, devem adotar uma postura com tronco ereto, com os braços cruzados no peito e pés bem apoiados no solo (Novo, 2013). Considera-se um desempenho de risco menos de 8 repetições (Jones & Rikli, 2002).

O TUG utiliza-se para verificar a mobilidade, agilidade e equilíbrio dinâmico que é importante para realizar atividades que requeiram manobras rápidas, tais como, sair do autocarro, ir à casa de banho ou atender o telefone (Jones & Rikli, 2002). Consiste em medir o tempo que os sujeitos demoram a se levantarem de uma cadeira, percorrer a distância de 3 metros, dar a volta num cone e voltarem a sentar-se na cadeira de partida, caminhando à maior velocidade possível, mas sem correr (Novo, 2013).

A eficácia dialítica foi medida pelas fórmulas Kt/V e TRU. A primeira é avaliada pela máquina de hemodiálise (sistema terapêutico 5008 da Fresenius Medical Care) em todos os tratamentos. Considerou-se para avaliação inicial a média do valor de Kt/V dos últimos 3 tratamentos anteriores à implementação do programa de exercício. Na avaliação final considerou-se a média dos últimos 3 tratamentos durante o programa de exercício. De referir que o valor de V (volume de ureia) foi conseguido por bioimpedância por espectroscopia. Esta avaliação foi feita com o monitor de bioimpedância da Fresenius Medical Care. A TRU foi aferida com recurso às análises mensais dos doentes. No GT, para a avaliação inicial, considerou-se a TRU das análises antes do programa de exercício. Para a avaliação final, a TRU das primeiras análises após o programa de exercício. No GC, considerou-se a TRU de Julho de 2014 e de Outubro de 2014.

População e amostra

O quadro 1 elucida os critérios de inclusão e exclusão no estudo.

Quadro 1

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Crítérios de inclusão	Crítérios de exclusão
<ul style="list-style-type: none">• Compreensão do estudo, sendo o seu consentimento uma opção própria e esclarecida;• Capacidade de realização do programa de exercício e do TSTS e TUG;• Cumpram tratamento 3 vezes por semana e tempo efetivo de diálise de 240 minutos;• Cumpram tratamento de hemodiafiltração pela máquina de HD 5008 (Fresenius Medical Care);• Dialisador FXCordiax 600 (Fresenius Medical Care);• Mínimo de tempo em HD de 2 meses.	<ul style="list-style-type: none">• Velocidade de bomba de sangue inferior a 350mL/min;• Taxa de recirculação superior a 15% em linhas normais;• Acesso vascular para HD - cateter venoso central (CVC);• História recorrente de complicações intradialíticas (ex. hipotensão, câibras) nos últimos 2 meses;• História de enfarte agudo do miocárdio ou angina de peito nos últimos 6 meses;• História de doença valvular (ex. estenose aórtica, regurgitação mitral);• História de acidente vascular cerebral nos últimos 6 meses;• Arritmia;• Avaliação médica que contraindique o programa de exercício.

De esclarecer que foram excluídos os utentes com CVC uma vez que, na maioria dos casos, este facto limita em muito a velocidade da bomba de sangue e, portanto, a eficácia dialítica.

A população do estudo corresponde a todos os utentes que realizam HD na clínica NephroCare Coimbra e que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão mencionados. Contou-se com a colaboração de uma médica, tendo esta realizado a avaliação do eletrocardiograma e ecocardiograma por forma a garantir a segurança do programa de exercício.

Foram afastados 71 doentes pela aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Por sua vez, após avaliação médica, 15 utentes foram afastados do estudo. Houve ainda um utente que recusou a sua participação. Assim, de toda a população de doentes da NephroCare Coimbra, foram excluídos 101 utentes. A amostra é, então, constituída por 55 participantes, sendo 25 do GT e 30 do GC (Figura 1).

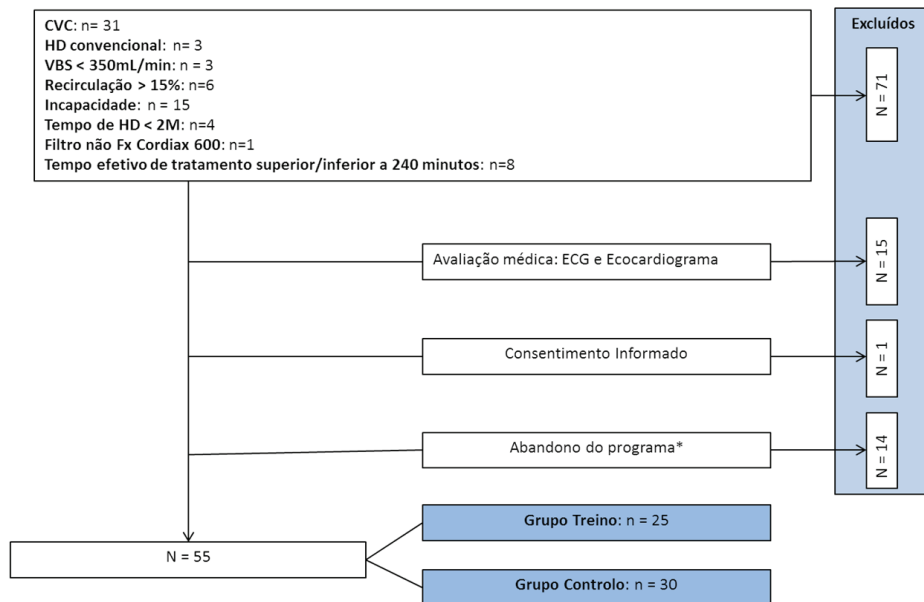


Figura 1. Seleção dos participantes no estudo.

No quadro 2, expõem-se os motivos de abandono do programa de exercício.

Quadro 2

Causas de abandono do programa de exercício

	Desistência	Transplante	Cefaleias	Férias	Hospitalização	Gonalgia	Total
N	6	3	2	1	1	1	14

Nenhuma das razões de abandono é devida a complicações relacionadas com o programa de exercício.

Procedimento

Na semana anterior ao programa de exercício foi aplicado o instrumento de colheita de dados, o TSTS e o TUG. A delineação do programa de exercício teve por base aquele

utilizado por Parsons et al. (2006) e Reboredo et al. (2011). Se no primeiro a ênfase é do treino em cicloergómetro, do segundo retirou-se o período de arrefecimento e os critérios para interrupção e não realização do exercício. O seguinte programa de exercícios resultou numa fusão dos anteriores:

- Aquecimento: Atividade aeróbia com a menor carga (Escala de Perceção Subjetiva de Esforço de Borg – EPSEB - inferior a 10) e com baixa rotação (até 35 rotações por minuto), com duração de cinco minutos;
- Condicionamento: exercício em cicloergómetro de acordo com tolerância ao exercício (EPSEB entre 11 e 13);
- Arrefecimento: um a três minutos de exercício aeróbio com menor carga (EPSEB inferior a 10) e baixa rotação.

A intensidade de treino foi determinada com recurso à EPSEB na qual os utentes permaneceram entre 11 (leve) e 13 (um pouco intenso). A intensidade foi monitorizada a cada 10 minutos. Um valor inferior a 11 implica um estímulo ao aumento da rotação, sendo o inverso aplicável a um valor superior a 13. A carga foi também aumentada se a rotação foi superior a 60 rotações por minuto.

Foram definidos os seguintes critérios para interrupção do exercício: cansaço físico intenso (EPSEB > 15), dor torácica, hipoglicémia, vertigem, palidez, lipotimia, pré-síncope, dispneia desproporcional à intensidade de esforço, alterações significativas da frequência cardíaca e da tensão arterial. Mediante as seguintes condições prévias, o doente não realizou o exercício: pressão arterial sistólica > 180 mmHg e/ou pressão arterial diastólica > 110mmHg, glicemia pós-prandial < 90 mg/dl, ganho de peso interdialítico maior do que 5 kg, e alguma queixa significativa (dor, dispneia, etc.).

O programa realizou-se nas primeiras duas horas de tratamento e teve a duração de 12 semanas, após as quais se aplicou novamente o instrumento de colheita de dados o TSTS e o TUG.

O presente estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde da Fresenius Medical Care, Portugal. Após explicação do estudo os participantes assinaram o respetivo consentimento informado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta investigação recorreu-se ao programa informático IBM SPSS Statistics 20. A estatística descritiva apresenta-se mediante os valores de média e desvio padrão. A

exposição gráfica dos resultados fez-se através do programa informático Excel 2007. No estudo de comparação entre grupos, usou-se o Teste T de Student para amostras independentes. Para comparação entre cada um dos momentos de avaliação, empregou-se o Teste T de Student para amostras emparelhadas. No estudo de correlação entre variáveis aplicou-se a prova de Pearson. O nível de significância foi definido para um $p < 0,05$.

Trinta e cinco participantes (63,6% do número total) são do sexo masculino. O grupo de treino é maioritariamente constituído por homens ($n=15$, 60%), assim como o grupo de controlo ($n=20$, 66,7%). A distribuição por género reflete os dados do Relatório anual de 2013 da Sociedade Portuguesa de Nefrologia (2014). Percebe-se, assim, a maior preponderância do sexo masculino.

O acesso vascular (AV) predominante em ambos os grupos é a fístula arteriovenosa (FAV; 88% no GT e 92,7% no GC). Apenas quatro participantes (7,3%) têm como AV prótese de politetrafluoretileno (PTFE). Relembra-se que foram excluídos utentes em diálise por CVC.

A média de idades da população situa-se nos 65,51 anos (com um desvio padrão de 15,85 anos) e encontravam-se em programa regular de hemodiálise em média há 4,03 anos (com um desvio padrão de 3,80 anos). A avaliação da amplitude e do desvio padrão, relativamente à variável idade e tempo em HD, faz-nos perceber que estamos perante uma população bastante heterogénea. No entanto, quando comparado GT e GC, não se verificam diferenças estatisticamente significativas para a idade ($p=0,413$) e para o tempo em programa regular de HD ($p=0,624$).

A eficácia dialítica pré-intervenção é muito semelhante para GT e GC e, portanto, sem diferenças estatisticamente significativas. Isto sucede para o Kt/V ($1,88 \pm 0,32$ vs. $1,86 \pm 0,28$; $p=0,823$) e para a TRU ($79,47 \pm 5,51$ vs. $78,20 \pm 5,48$; $p=0,398$). Estes são valores bastante superiores ao mínimo recomendável pela National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (2002; Kt/V superior a 1,2 e TRU superior a 65%).

Comparando o desempenho de GT e GC no TUG pré-intervenção, percebe-se uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,025$), sendo pior o desempenho do GC ($13,27 \pm 6,81$ vs. $9,87 \pm 3,92$). O GC apresenta também um pior desempenho no TSTS ($9,80 \pm 5,08$ vs. $11,28 \pm 4,77$), contudo esta diferença não se revela estatisticamente significativa ($p=0,271$). Sabendo que a idade e o tempo de HD se relacionam negativamente com o desempenho nos testes de capacidade funcional, uma possível explicação para o pior desempenho do GC é o facto de este ser ligeiramente mais envelhecido.

Estabelecendo as correlações de Pearson entre a idade, o tempo em programa regular de HD e os testes de capacidade funcional, podemos perceber que a idade se correlaciona negativamente com o TSTS e positivamente com o TUG. Assim sendo, pode-se afirmar

que indivíduos mais velhos conseguiram executar menos repetições no TSTS ($r=-0,517^{**}$ e $p=0,000$; $r=-0,340^*$ e $p=0,011$) e demoraram mais tempo a executar o TUG ($r=0,535^{**}$ e $p=0,000$; $r=0,545$ e $p=0,000$). Situação idêntica acontece com o tempo em programa regular de HD. Indivíduos há mais tempo em HD executaram menos repetições no TSTS pré-intervenção ($r=-0,367^{**}$ e $p=0,006$) e pós-intervenção ($r=-0,303^*$ e $p=0,025$). O tempo em HD também influenciou negativamente o desempenho no TUG pré-intervenção ($r=0,322^*$ e $p=0,017$), todavia o mesmo não se verificou na avaliação pós-intervenção ($r=0,181$ e $p=0,186$).

Em relação à eficácia dialítica, verifica-se que, no GT, não houve variação estatisticamente significativa do Kt/V pré e pós-intervenção ($1,88\pm 0,32$ vs. $1,84\pm 0,31$, $p=0,251$), bem como da TRU ($79,47\pm 5,51$ vs. $80,41\pm 6,48$, $p=0,282$). Resultado idêntico se verifica para o GC, tanto no caso do Kt/V pré e pós-intervenção ($1,86\pm 0,28$ vs. $1,84\pm 0,32$, $p=0,553$), como no caso da TRU pré e pós-intervenção ($78,20\pm 5,48$ vs. $79,63\pm 5,77$, $p=0,101$). Deste modo, pode-se concluir que o programa de exercício aeróbio intradialítico não influenciou a eficácia dialítica.

Na presente investigação, o GT tem valores de Kt/V pré-intervenção de $1,88\pm 0,32$ e de TRU de $79,47\pm 5,51$. Os resultados desta investigação são contraditórios relativamente a estudos prévios em que se verifica uma melhoria da eficácia dialítica (Freire et al., 2013; Kong, Tattersall, Greenwood, & Farrington, 1999; Mohseni et al., 2013) o que pode estar relacionado com os elevados valores da eficácia dialítica da amostra em estudo. Portanto, seria, pertinente o estudo desta variável numa amostra com pior eficácia dialítica.

Focando o GC, verifica-se que o número de repetições no TSTS se manteve praticamente constante ($9,80\pm 5,08$ vs. $10,00\pm 5,92$, $p=0,703$) o mesmo se verificando para o desempenho, em segundos, no TUG ($13,27\pm 6,81$ vs. $12,85\pm 6,72$, $p=0,426$). Quanto aos resultados do GT, verificou-se uma melhoria estatisticamente significativa no número de repetições do TSTS ($11,28\pm 4,77$ vs. $13,72\pm 4,70$, $p=0,008$). Resultados idênticos se verificam no desempenho no TUG ($9,87\pm 3,92$ vs. $7,81\pm 2,74$, $p=0,001$). As Figuras 2 e 3 ilustram estes resultados.

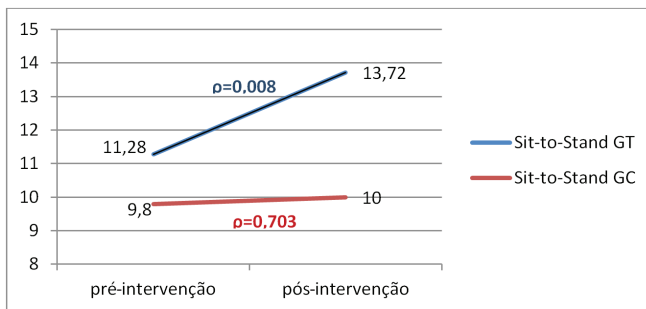


Figura 2. Representação Gráfica das Médias do teste Sit-to-Stand pré e pós-intervenção (repetições).

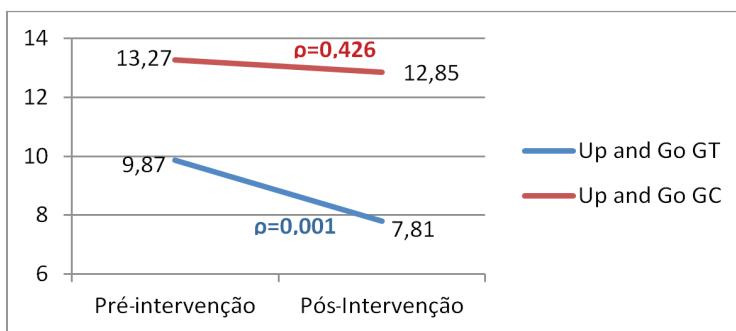


Figura 3. Representação Gráfica das Médias do teste Up and Go pré e pós-intervenção (segundos).

Verificam-se ainda diferenças estatisticamente significativas entre o GT e o GC no desempenho do TSTS ($p=0,012$) e do TUG pós-intervenção ($p=0,001$). Quando se comparam estes resultados com os de estudos equiparáveis (Bennett, Breugelmans, Agius, Simpson-Gore, & Barnard, 2007; Giannaki et al., 2013; Greenwood et al., 2012) realça-se o seguinte: independentemente do tipo de treino (aeróbio/força muscular/misto); de este ser realizado intra ou extradialíticamente; de ter a duração de 8, 12, 16 ou 24 semanas; e, independentemente da amostra ter uma média de idades próxima dos 50 ou próxima dos 70 anos, o programa de exercício melhorou a capacidade funcional (medida pelo TSTS e pelo TUG) do GT de todos os estudos analisados.

CONCLUSÕES

Utentes em programa regular de HD podem apresentar limitações físicas e funcionais que comprometem a capacidade para realizarem as suas AVD e, portanto, o autocuidado. Estudos demonstram que programas de exercício físico maximizam a função destes doentes, melhorando a sua qualidade de vida.

Os resultados da presente investigação indicam que a idade e o tempo de HD influenciam negativamente o desempenho, avaliado nos testes de capacidade funcional. O programa de exercício aeróbio intradialítico contribuiu para uma melhoria estatisticamente significativa do desempenho nos testes de capacidade funcional, aumentando o número de repetições do TSTS e diminuindo o tempo (segundos) necessário para completar o TUG. Todavia, a intervenção não influenciou a eficácia dialítica (medida pelo Kt/V e pela TRU). Uma possível explicação reside no facto de a amostra apresentar elevados valores iniciais de eficácia dialítica.

Desta forma e com a melhoria da capacidade de deambulação, de sentar e levantar de uma cadeira, refletidas no desempenho dos testes de capacidade funcional, impõem-se duas reflexões: os testes de capacidade funcional são indicadores sensíveis à intervenção do enfermeiro de reabilitação junto da pessoa com IRCT; programas de exercício são fundamentais para travar o declínio funcional e melhorar a capacidade de autocuidado da pessoa em HD.

Neste estudo reconhecem-se algumas limitações. Os cicloergómetros utilizados não permitem a definição exata da resistência aplicada. Percebeu-se também que alguns dos cicloergómetros, dado o desgaste e com a frequente utilização, perderam resistência, sendo esta variável de aparelho para aparelho. Além disso, a velocidade da bomba de sangue (VBS), fator determinante na eficácia dialítica, não foi constante.

Perante isto, fazem-se algumas sugestões para futuros estudos. Sabe-se que uma das limitações da pessoa em HD é a perda de força muscular, portanto, será pertinente a inclusão do treino de força muscular em futuros programas de exercício. Sugere-se ainda a análise do referido programa de exercício em variáveis como a composição corporal, força de preensão palmar, força de preensão digital, prova de marcha dos 6 minutos e equilíbrio/quedas. Será ainda pertinente a avaliação da influência do programa de exercício na eficácia dialítica de doentes com baixo Kt/V e TRU. Para tal, propõe-se a inclusão de doentes com CVC na amostra em estudo, opção que não foi tomada na presente investigação.

A conclusão fundamental deste trabalho é que, através dum protocolo de treino aeróbio intradialítico de execução simples e pouco dispendioso, é possível melhorar a capacidade funcional de hemodialisados, sem prejuízo da eficácia dialítica. O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação é, pois, um elemento fundamental na equipa interdisciplinar que presta cuidados à pessoa com IRCT.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barnea, N., Drory, Y., Iaina, A., Lapidot, C., Reisin, E., Eliahou, H., & Kellermann, J. J. (1980). Exercise tolerance in patients on chronic hemodialysis. *Israel Journal of Medical Sciences*, 16(1), 17-21.
- Bennett, P. N., Breugelmans, L., Agius, M., Simpson-Gore, K., & Barnard, B. (2007). A haemodialysis exercise programme using a novel equipment: A pilot study. *Journal of Renal Care*, 33(4), 153-158. doi: 10.1111/j.1755-6686.2007.tb00065.x
- Bjarnadottir, O. H., Konradsdottir, A. D., Reynisdottir, K., & Olafsson, E. (2007). Multiple sclerosis and brief moderate exercise: A randomised study. *Multiple Sclerosis Journal*, 13(6), 776-782. doi: 10.1177/1352458506073780

- Cheema, B. S., Smith, B. C., & Singh, M. A. (2005). A rationale for intradialytic exercise training as standard clinical practice in ESRD. *American Journal of Kidney Diseases*, 45(5), 912-916. doi: 10.1053/j.ajkd.2005.01.030
- Chen, J. L., Godfrey, S., Ng, T. T., Moorthi, R., Liangos, O., Ruthazer, R., ... Castaneda-Sceppa, C. (2010). Effect of intra-dialytic, low-intensity strength training on functional capacity in adult haemodialysis patients: A randomized pilot trial. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, 25(6), 1936-1943. doi: 10.1093/ndt/gfp739
- Deligiannis A, Kouidi E, Tassoulas E, Gigis P, Tourkantonis A, & Coats A. J. (1999). Cardiac effects of exercise rehabilitation in hemodialysis patients. *International Journal of Cardiology*, 70(3), 253-266. doi: 10.1016/S0167-5273(99)00090-X
- Freire, A. P., Rios, C. S., Moura, R. S., Burneiko, R. C., Padulla, S. A., & Lopes, F. S. (2013). Aplicação de exercício isotônico durante a hemodiálise melhora a eficiência dialítica. *Fisioterapia em Movimento*, 26(1), 167-174. doi: 10.1590/S0103-51502013000100019
- Giannaki, C. D., Hadjigeorgiou, G. M., Karatzaferi, C., Maridaki, M. D., Koutedakis, Y., Founta, P., ... Sakkas, G. K. (2013). A single-blind randomized controlled trial to evaluate the effect of 6 months of progressive aerobic exercise training in patients with uraemic restless legs syndrome. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 28(11), 2834-2840. doi: 10.1093/ndt/gft288
- Greenwood, S. A., Lindup, H., Taylor, K., Koufaki, P., Rush, R., Macdougall, I. C., & Mercer, T. H. (2012). Evaluation of a pragmatic exercise rehabilitation programme in chronic kidney disease. *Nephrology, Dialysis, Transplantation*, 27(Suppl. 3), iii126-iii134. doi: 10.1093/ndt/gfs272
- Johansen, K. L., Chertow, G. M., Ng, A. V., Mulligan, H., Carey, S., Schoenfeld, P. Y., & Kent-Braun, J. A. (2000). Physical activity levels in patients on hemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney International*; 57, 2564-2570. doi: 10.1046/j.1523-1755.2000.00116.x
- Johansen, K. L. (2005). Exercise and chronic kidney disease: Current recommendations. *Sports Medicine*, 35(6), 485-499. doi: 10.2165/00007256-200535060-00003
- Jones, C. J., & Rikli, R. E. (2002). Measuring functional fitness of older adults. *The Journal on Active Aging*, March-April, 24-30. Recuperado de <http://www.dsnm.univr.it/documenti/Occorrenzalns/matdid/matdid182478.pdf>
- Kong, C. H., Tattersall, J. E., Greenwood, R. N., & Farrington, K. (1999). The effect of exercise during haemodialysis on solute removal. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14(12), 2927-2931. doi: 10.1093/ndt/14.12.2927
- Konstantinidou, E., Koukouvou, G., Kouidi, E., Deligiannis, A., & Tourkantonis, A. (2002). Exercise training in patients with end-stage renal disease on hemodialysis: comparison of three rehabilitation programs. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(1), 40-45. doi: 10.1080/165019702317242695
- Kosmadakis, G. C., Bevington, A., Smith, A. C., Clapp, E. L., Viana, J. L., Bishop, N. C., & Feehally, J. (2010). Physical exercise in patients with severe kidney disease. *Nephron. Clinical Practice*, 115(1), c7-c16. doi: 10.1159/000286344

- Kouidi, E., Grekas, D., Deligiannis, A., & Tourkantonis, A. (2004). Outcomes of long-term exercise training in dialysis patients: Comparison of two training programs. *Clinical Nephrology*, 67(Suppl. 1), S31-S38.
- Krishnan, A. V., Pussell, B. A., & Kiernan, M. C. (2009). Neuromuscular disease in the dialysis patient: An update for the nephrologist. *Seminars in Dialysis*, 22(3), 267-278. doi: 10.1111/j.1525-139X.2008.00555.x
- Ma, S., Lui, J., Brooks, D., & Parsons, T. L. (2012). The availability of exercise rehabilitation programs in hemodialysis centres in Ontario. *CANNT Journal*, 22(4), 26-32.
- Mohseni, R., Emami Zeydi, A., Ilali, E., Adib-Hajbaghery, M., & Makhloogh, A. (2013). The effect of intradialytic aerobic exercise on dialysis efficacy in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Oman Medical Journal*, 28(5), 345-349. doi: 10.5001/omj.2013.99
- Nascimento, L. C., Coutinho, É. B., & da Silva, K. N. (2012). Efetividade do exercício físico na insuficiência renal crônica. *Fisioterapia em Movimento*, 25(1), 231-239. doi: 10.1590/S0103-51502012000100022
- National Kidney Foundation, Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. (2002). *Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification, and stratification*. Recuperado de https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf
- National Kidney Foundation. (2005). K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Cardiovascular Disease in Dialysis Patients. *American Journal of Kidney Diseases*, 45(suppl 3), S1-S154. Recuperado de: https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/cvd__in_dialysis_composite_gl.pdf
- Novo, A. (2013). *Monitorização das alterações dos parâmetros analíticos da pessoa hemodialisada (efeitos do treino de maximização da funcionalidade)* (Dissertação de mestrado). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10198/8207>
- O'Hare, A. M., Tawney, K., Bacchetti, P., & Johansen, K. L. (2003). Decreased survival among sedentary patients undergoing dialysis: Results from the dialysis morbidity and mortality study wave 2. *American Journal of Kidney Diseases*, 41(2), 447-54. doi: 10.1053/ajkd.2003.50055
- Oliveros, M. S., Avendaño, M., Bunout, D., Hirsch, S., La Maza, D., Pía, M., & Müller, H. (2011). Estudio piloto sobre entrenamiento físico durante hemodiálisis. *Revista Médica de Chile*, 139(8), 1046-1053. doi: 10.4067/S0034-98872011000800010
- Ouzouni, S., Kouidi, E., Sioulis, A., Grekas, D., & Deligiannis, A. (2009). Effects of intradialytic exercise training on health-related quality of life indices in haemodialysis patients. *Clinical Rehabilitation*, 23(1), 53-63. doi: 10.1177/0269215508096760
- Painter, P. (2005). Physical functioning in end-stage renal disease patients: Update 2005. *Hemodialysis International*, 9(3), 218-235. doi: 10.1111/j.1492-7535.2005.01136.x
- Parsons, T. L., Toffelmire, E. B., & King-VanVlack, C. E. (2006). Exercise training during hemodialysis improves dialysis efficacy and physical performance. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87(5), 680-687. doi: 10.1016/j.apmr.2005.12.044

- Reboredo, M. M., Faria, R. S., Portes, L. H., Mol, C. G., Pinheiro, B. V., & Paula, R. B. (2011). Exercício aeróbico durante a hemodiálise: Relato de cinco anos de experiência. *Fisioterapia em Movimento*, 24(2), 239-246. doi: 10.1590/S0103-51502011000200005
- Reboredo, M. M., Henrique, D. M., Bastos, M. G., & Paula, R. B. (2007). Exercício físico em pacientes dialisados. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 13(6), 427-430. doi: 10.1590/S1517-86922007000600014
- Rocha, E. R., Magalhães, S. M., & Lima, V. P. (2010). Repercussão de um protocolo fisioterapêutico intradialítico na funcionalidade pulmonar, força de preensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, 32(4), 359-371. doi: 10.1590/S0101-28002010000400005
- Sakkas, G. K., Sargeant, A. J., Mercer, T. H., Ball, D., Koufaki, P., Karatzaferi, C., & Naish, P. F. (2003). Changes in muscle morphology in dialysis patients after 6 months of aerobic exercise training. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18(9), 1854-1861. doi: 10.1093/ndt/gfg237
- Sietsema, K. E., Hiatt, W. R., Esler, A., Adler, S., Amato, A., & Brass, E. P. (2002). Clinical and demographic predictors of exercise capacity in end-stage renal disease. *American Journal of Kidney Diseases*, 39(1), 76-85. doi: 10.1053/ajkd.2002.29884
- Sociedade Portuguesa de Nefrologia. (2014). *Sociedade Portuguesa de Nefrologia: Relatório anual de 2013*. Lisboa, Portugal: APIR – Associação Portuguesa de Insuficientes Renais
- Storer, T. W., Casaburi, R., Sawelson, S., & Kopple, J. D. (2005). Endurance exercise training during haemodialysis improves strength, power, fatigability and physical performance in maintenance haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20(7), 1429-1437. doi: 10.1093/ndt/gfh784
- Tawney, K. W., Tawney, P. J., Hladik, G., Hogan, S. L., Falk, R. J., Weaver, C., ... Lee, M. Y. (2000). The life readiness program: A physical rehabilitation program for patients on hemodialysis. *American Journal of Kidney Diseases*, 36(3), 581-591. doi: 10.1053/ajkd.2000.16197
- Tentori, F. (2008). Focus on: Physical exercise in hemodialysis patients. *Journal of Nephrology*, 21(6), 808-812.
- Völker, K. (2004). Resistance training in patients with end-stage renal disease. *Clinical Nephrology*, 61(Suppl. 1), S51-S53.