



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

PEDRO AFONSO SANTOS DA SILVA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA NO PERÍODO INTRADIALÍTICO SOBRE A
QUALIDADE DE VIDA E DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM
DOENÇA RENAL CRÔNICA: uma revisão narrativa**

RECIFE
2023

PEDRO AFONSO SANTOS DA SILVA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA NO PERÍODO INTRADIALÍTICO SOBRE A
QUALIDADE DE VIDA E DA CAPACIDADE FUNCIONAL DE PACIENTES COM
DOENÇA RENAL CRÔNICA: uma revisão narrativa**

Trabalho de conclusão de curso da
graduação em Fisioterapia da Universidade
Federal de Pernambuco, solicitado pela
professora Andrea Lemos para obtenção de
notas da disciplina de TCC 2.

Orientadora: Prof^a Dr^a Patrícia Érika de
Melo Marinho.

RECIFE
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva , Pedro Afonso .

EFEITOS DA FISIOTERAPIA NO PERÍODO INTRADIALÍTICO
SOBRE A QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL DE
PACIENTES COM DOENÇA RENAL CRÔNICA: UMA REVISÃO
NARRATIVA / Pedro Afonso Silva . - Recife, 2023.

17 : il., tab.

Orientador(a): Patricia Erika Marinho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências da Saúde, Fisioterapia - Bacharelado, 2023.

Inclui referências, anexos.

1. Fisioterapia . 2. Doença Renal Crônica . 3. Exercício intradialítico . 4.
Qualidade de vida . 5. Funcionalidade . I. Marinho, Patricia Erika . (Orientação).
II. Título.

610 CDD (22.ed.)

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão a Deus, que me abençoou com sabedoria, força e paciência para superar todos os desafios ao longo deste projeto. Sua presença constante em minha vida me deu a confiança necessária para alcançar este objetivo.

Também gostaria de agradecer à minha família, em especial aos meus pais e minha irmã, pelo amor incondicional e apoio incansável, apesar dos tempos de adversidade. Sem eles, esta formação não teria sido possível. Agradeço por me ensinarem a importância da perseverança e da dedicação, e por sempre me encorajar a seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis.

À minha rede de amigos, sou grato por me ajudarem a manter o equilíbrio entre a vida acadêmica e os outros aspectos, e por me proporcionarem momentos de alegria e descontração que me permitiram recarregar as energias para continuar na caminhada, em especial ao grupo Cunhas e a minha companheira de estágios Ingridy Souza.

Ao meu melhor amigo e oleiro Pedro Barraca, que encontrei pelo caminho e me motivou a seguir em frente, mesmo nos momentos mais difíceis. Tê-lo em minha vida, me torna capaz de enfrentar com ternura e afeto todos os desafios que surgem em minha trajetória.

Aos professores e funcionários da Universidade Federal de Pernambuco em especial aos do Departamento de Fisioterapia, que dispuseram do tempo e dedicação para contribuir na minha formação. Assim como a equipe de Fisioterapia do Hospital Agamenon Magalhães que me devolveram a esperança de perseverar na profissão.

Por fim a minha avó, que vibrou com a minha aprovação mas que por desarranjo do destino não conseguiu em vida acompanhar a conclusão deste ciclo mas que vive em mim através da forma como conduzo a vida. Meu maior exemplo de cuidado e gentileza.

A todos vocês, meu mais profundo agradecimento por tornarem esta jornada possível e inesquecível!

SUMÁRIO

RESUMO	5
INTRODUÇÃO	6
MÉTODO	7
RESULTADOS	8
DISCUSSÃO	11
CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS	14

RESUMO

Introdução: A doença renal crônica (DRC) é definida pela deterioração gradual da capacidade renal, acompanhada ou não por modificações anatômicas nos rins. A hemodiálise é um dos tratamentos para a DRC avançada, e envolve a remoção de resíduos do sangue por meio de um filtro externo, substituindo a função dos rins, causando diversas alterações no organismo. **Objetivo:** avaliar as repercussões da fisioterapia intradialítica (durante a hemodiálise) na qualidade de vida e capacidade funcional de pacientes renais crônicos. **Método:** revisão narrativa da literatura nas bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) e Scientific Electronic Library Online (Scielo). O levantamento dos dados ocorreu no primeiro semestre de 2023, quando foram incluídos 11 estudos para serem analisados. **Resultados:** foi observado que os ensaios clínicos que adotaram uma abordagem com mais de uma técnica obtiveram resultados satisfatórios. **Conclusão:** a fisioterapia no período intradialítico repercute positivamente na qualidade de vida e capacidade funcional em pacientes com DRC submetidos a hemodiálise.

Palavras-chave: Fisioterapia; Hemodiálise; Função física; Qualidade de vida.

ABSTRACT

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) is defined as a gradual deterioration of renal function, with or without anatomical changes in the kidneys. Hemodialysis is one of the treatments for advanced CKD and involves removing waste from the blood through an external filter, replacing the function of the kidneys and causing various changes in the body. **Objective:** to evaluate the effects of intradialytic physiotherapy (during hemodialysis) on the quality of life and functional capacity of chronic kidney disease patients. **Method:** a narrative literature review was conducted using the databases Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) and Scientific Electronic Library Online (Scielo). Data collection took place in the first semester of 2023, and 11 studies were included for analysis. **Results:** clinical trials that adopted an approach with more than one technique obtained satisfactory results. **Conclusion:** intradialytic physiotherapy has a positive impact on the quality of life and functional capacity of CKD patients undergoing hemodialysis.

Keywords: Physiotherapy; Hemodialysis; Physical function; Quality of life.

RESUMEN

Introducción: la enfermedad renal crónica (ERC) se define como una deterioración gradual de la función renal, con o sin cambios anatómicos en los riñones. La hemodiálisis es uno de los tratamientos para la ERC avanzada e implica la eliminación de los desechos de la sangre a través de un filtro externo, reemplazando la función de los riñones y causando varios cambios en el cuerpo. **Objetivo:** evaluar los efectos de la fisioterapia intradialítica (durante la hemodiálisis) en la calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes con enfermedad renal crónica. **Método:** Se realizó una revisión narrativa de la literatura utilizando las bases de datos Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) y Scientific Electronic Library Online (Scielo). La recopilación de datos tuvo lugar en el primer semestre de 2023 y se incluyeron 11 estudios para su análisis. **Resultados:** los ensayos clínicos que adoptaron un enfoque con más de una técnica obtuvieron resultados satisfactorios. **Conclusión:** la fisioterapia intradialítica tiene un impacto positivo en la calidad de vida y la capacidad funcional de los pacientes con ERC sometidos a hemodiálisis.

Palabras clave: Fisioterapia; Hemodiálisis; Función física; Calidad de vida.

INTRODUÇÃO

A DRC é conceitualizada conforme a *National Kidney Foundation* (NKF) como uma perda gradual e irreversível da função dos rins por um período de tempo igual ou superior a três meses. As causas são decorrentes de diversas ordens, entretanto as mais comuns são a diabetes (tipo 1 ou 2) e a hipertensão arterial, definida como valores de pressão arterial acima de 140/90 mmHg em duas medidas com um intervalo de 1 a 2 semanas, ambas evoluem com lesão nos vasos dos rins (JUNIOR, 2004).

Outros fatores de risco para o desenvolvimento da doença segundo o Ministério da Saúde são: idosos; pessoas obesas ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$); histórico de doenças circulatórias como: acidente vascular cerebral, doença coronariana, insuficiência cardíaca e doença vascular periférica; histórico de DRC na família; tabagismo; uso de agentes tóxicos para os néfrons. (PEREIRA et al., 2012)

Segundo as diretrizes da *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO), a DRC é classificada em cinco estágios, cada um deles baseado na taxa de filtração glomerular (TFG). O diagnóstico da DRC é dado através da TFG podendo ou não ter presença de lesão renal por no mínimo três meses, uma TFG inferior a 90 mL/min/1,73m já é considerada a doença. (BASTOS; KIRSZTAJN, 2011)

A TFG é utilizada para classificar o estadiamento da DRC, são eles: estágio 1 (TFG maior que 90 mL/min, apesar de apresentar lesão renal tem a função renal normal), 2 (TFG entre 60 - 89 mL/min, com insuficiência renal leve), 3 (TFG entre 30 - 59 mL/min, considerada insuficiência renal moderada), 4 (TFG entre 15 - 29 mL/min, insuficiência renal severa) e 5 (TFG menor ou igual a 15, considerada insuficiência renal terminal ou dialítica) (FASSBINDER et al., 2015)

Os sintomas da DRC podem variar de acordo com o estágio da doença, mas geralmente incluem fadiga, perda de apetite, anemia, fraqueza muscular, prurido, náuseas e vômitos. Além disso, os pacientes com DRC estão em maior risco de desenvolver doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2019)

A DRC é uma questão de saúde pública em todo o mundo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), a DRC afeta cerca de 10% da população mundial, sendo responsável por 1,4 milhão de mortes em 2016. (JHA et al., 2013) No Brasil, a DRC é um problema crescente de saúde pública, afetando cerca de 10% da população brasileira, de acordo com o Ministério da Saúde. (AGUIAR et al., 2020)

De acordo com Hill et al., a DRC é responsável por cerca de 1,1 milhão de mortes por ano em todo o mundo, também destaca que a DRC é três vezes mais comum em países de baixa e média renda, o que alerta ainda mais a atenção para o contexto brasileiro. (HILL et al., 2016)

O tratamento da DRC tem como base a progressão da doença e a identificação da causa subjacente. O objetivo é retardar a progressão da doença e prevenir complicações graves, como doença cardíaca, pressão alta e insuficiência renal. O tratamento pode incluir mudanças no estilo de vida, medicamentos, terapia renal substitutiva (TRS) e cirurgia. Uma das

principais mudanças no estilo de vida que pode ajudar no tratamento da DRC é a adoção de uma dieta saudável, com baixo teor de sal e gordura, além de medidas como diminuir ou parar o consumo de álcool e cigarro. (JUNIOR, J. 2004)

Em casos mais avançados da DRC, a TRS pode ser necessária. A TRS inclui diálise e transplante renal. O transplante renal envolve a substituição do rim doente por um rim saudável de um doador compatível e é considerado o tratamento mais eficaz para a DRC, pois oferece a melhor chance de recuperação da função renal normal entretanto, nem todos os pacientes são candidatos a um transplante renal e a diálise pode ser necessária enquanto se aguarda o doador adequado. (BASTOS; BREGMAN; KIRSZTAJN, 2010)

A hemodiálise (HD) é um processo de filtragem do sangue fora do corpo, que é usado para remover resíduos e excesso de líquidos. Embora seja extremamente essencial para os pacientes com DRC avançada, ela traz consigo repercussões a nível fisiológico e por conseguinte físicos e funcionais que incluem hipotensão, desequilíbrio eletrolítico e anemia (COSTA et al., 2019).

A degradação da massa muscular é um achado frequente nos pacientes submetidos à hemodiálise, decorrência do mecanismo complexo de instalação e desenvolvimento da doença. A sarcopenia é a junção da diminuição da força e da quantidade de massa muscular. É importante lembrar que é uma condição normal do envelhecimento, entretanto quando somada aos distúrbios da doença, ocorre uma aceleração desse processo (PÍCOLI 2011):

A fisioterapia com seus diversos recursos pode ter um papel importante na melhoria da qualidade de vida desses pacientes, através do alívio de dores, melhora na circulação, manutenção e ganho de flexibilidade e mobilidade, bem como o bem-estar emocional e na prevenção de complicações relacionadas. (NEPOMUCENO et al.)

Diante disso, o presente estudo objetiva, através de uma revisão narrativa da literatura, avaliar as repercussões da fisioterapia intradiálitica na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes renais crônicos.

MÉTODO

Tipo de pesquisa, abordagem e local

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura que tem como objetivo responder a seguinte pergunta: "Quais são as repercussões da fisioterapia realizada durante as sessões de hemodiálise na qualidade de vida e na capacidade funcional de pacientes renais crônicos?". Para as buscas, foram utilizadas as bases de dados Medline via Pubmed (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) e Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), e os descritores empregados foram: fisioterapia, função física, hemodiálise e qualidade de vida (Quadro 1).

A presente revisão incluiu estudos que avaliam os efeitos da fisioterapia durante as sessões de hemodiálise em pacientes com DRC em relação à qualidade de vida e capacidade funcional.

Quadro 1. estratégia de busca e bases de dados utilizadas na seleção dos ensaios clínicos.

Base de dados	Estratégia de busca	Total de estudos
Medline via Pubmed	("Physiotherapy") AND ("hemodialysis") AND ("Physical Function") AND ("Quality Of Life")	27
Scielo	("Fisioterapia") AND (" hemodiálise") AND ("Função Física") AND ("Qualidade de Vida")	16

Critérios de inclusão e exclusão

Critérios de inclusão: artigos primários que tinham como desfechos avaliados a qualidade de vida e/ou a capacidade funcional, disponíveis online na íntegra, nos idiomas inglês e português, sem restrição temporal.

Critérios de exclusão: artigos que não tinham como desfechos principais qualidade de vida e/ou capacidade funcional, artigos de revisão e de opinião, ensaios cujos protocolos aconteciam exclusivamente fora do período intradialítico e estudos não concluídos.

RESULTADOS

A figura 1 apresenta o fluxograma da busca dos artigos nas bases de dados Medline e Scielo, utilizadas nesta revisão. Após a revisão, um total de 11 artigos foram incluídos, fornecendo dados abrangentes de um total de 568 participantes de ambos os sexos com idade superior a 18 anos, com resultados sobre intervenções envolvendo a fisioterapia no período intradialítico. Quatro dos estudos incluídos são brasileiros, dois da Espanha e um de cada dos demais países (Alemanha, Taiwan, Índia, Japão e Reino Unido respectivamente).

Os estudos variaram em relação ao tipo de intervenção de fisioterapia utilizada, bem como aos desfechos avaliados mas no geral buscam investigar as repercussões das intervenções sobre a capacidade funcional e qualidade de vida. Para isso os artigos utilizaram o Short Form 36 (SF-36) que é um questionário padronizado de avaliação da qualidade de vida relacionada à saúde, que mede oito dimensões: capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental.

Outro questionário utilizado em alguns estudos foi o Kidney Disease Quality of Life (KDQOL-36), que é uma versão específica para pacientes renais crônicos do SF-36. O KDQOL-36 avalia a qualidade de vida relacionada à saúde em oito domínios: sintomas/problemas renais, efeitos da doença renal sobre a vida diária, carga da doença renal, aspectos sociais, funcionamento físico, funcionamento emocional, funcionamento cognitivo e qualidade de vida geral. Além disso, o questionário inclui um módulo de 12 itens específicos para DRC, que avalia a importância do tratamento da doença renal, a satisfação com a assistência médica e a adesão ao tratamento.

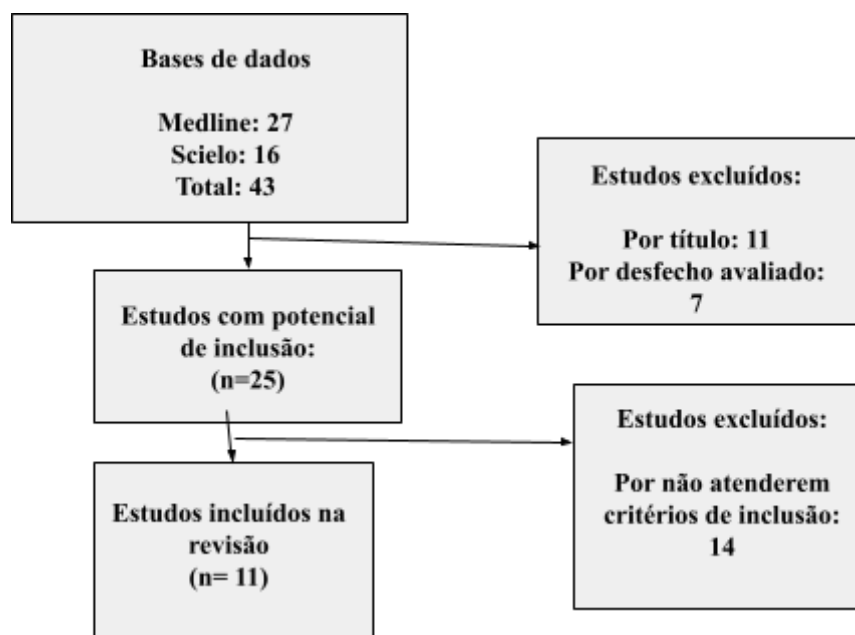


Figura 1. Fluxograma de inclusão dos ensaios clínicos.

Caracterização dos estudos selecionados

Todos os artigos avaliados são ensaios primários que incluem pacientes com DRC, com idade variando entre 18 e 90 anos. A maioria dos protocolos de intervenção se concentra em treinamentos aeróbicos e resistidos, exceto o artigo realizado por Marini e colaboradores (2021) que avalia os efeitos da eletroestimulação neuromuscular no período intradialítico.

A frequência das intervenções variou entre duas e três vezes por semana, o tempo das sessões girou em torno dos 30 minutos a 1 hora por dia, e a maioria deles especificou ser em realizado nas duas primeiras horas da hemodíalise. O tempo total dos estudos variou de 2 a 12 meses e os recursos mais utilizados para a intervenção foram o cicloergômetro e a faixa elástica.

Entretanto diversos outros exercícios fisioterapêuticos foram aplicados, incluindo fortalecimento e preensão manual, facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), respiração diafragmática, treinos de força e alongamento, exercícios aeróbicos de baixa intensidade, assim como treinos combinados de resistência e aeróbico. Também foram realizados exercícios combinados com bolas, pesos, faixas elásticas e cicloergômetro. Exercícios aeróbicos e de resistência com pesos livres e faixas elásticas também foram aplicados. Um estudo utilizou o treino muscular inspiratório (TMI) e treino aeróbico (TA), enquanto outro utilizou um programa combinado de exercícios resistidos + aeróbicos. Dois estudos realizaram exercícios aeróbicos com uso de cicloergômetro, um por 12 semanas e outro por 12 meses. E um outro estudo aplicou eletroestimulação intradialítica.

A seguir, a tabela 1 apresenta informações sobre a autoria dos estudos, métodos utilizados, amostras, protocolos e resultados de forma sintetizada.

Tabela 1. Quadro sinóptico dos artigos incluídos na revisão em ordem cronológica de publicação. Medline e Scielo, 2023.

AUTOR(ES) e ANO	DESENHO de ESTUDO	AMOSTRA	PROTOCOLO	CONCLUSÃO
Rocha; Magalhães; Lima, 2010	Estudo experimental, não randomizado, quantitativo e qualitativo.	13 pacientes ambos os sexos, 43,69 ± 9,28 anos	Fisioterapia 3x semanais, 2 meses. FNP para MMSS; respiração diafragmática; fortalecimento para MMII e uso de bola exercitadora para preensão manual	Não houve melhoras do ponto de vista estatístico em nenhuma das variáveis analisadas.
Chen, Joline L.T. et al., 2010	Estudo piloto randomizado	50 participantes, idade 69 ± 13 anos em HD de longo prazo 3,7 ± 4,2 anos	Treino de força de baixa intensidade, alongamento (controle) duas vezes por semana no total de 48 sessões de exercícios.	Melhora significativa na capacidade funcional em comparação com o grupo controle.
Soares et al., 2011	Experimental, longitudinal abordagem quantitativa	27 pacientes, com idade média de 51 ± 10,5 anos	Exercícios aeróbicos de baixa intensidade e treinamento de força 3 x por semana, 30 minutos por sessão, durante oito semanas.	Melhora em todos os domínios avaliados pelo SF-36, incluindo capacidade funcional
Anding et al., 2015	Ensaio clínico de centro único, não randomizado.	46 pacientes 63,2±16,3 anos, 24 homens, 22 mulheres (tempo de HD 4,4 anos)	Treino combinado de resistência e aeróbico 30 min cada por sessão durante 12 meses.	Melhora significativa da função física
Esteve Simo et al., 2015	Estudo prospectivo unicêntrico não aleatorizado	22 pacientes de ambos os sexos com idade superior a 80 anos.	Exercícios combinados com bolas, pesos, faixas elásticas e cicloergômetro durante 45-50 min 2x por semana durante 12 semanas	Melhorou força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida relacionada à saúde.
Paluchamy; Vaidyanathan, 2018	Estudo piloto	20 pacientes com idade média de 51,3 anos	Exercícios aeróbicos e de resistência, 60 minutos 3x por semana, por 12 semanas. Cicloergômetro + exercícios de resistência com pesos livres e faixas elásticas.	Melhorias significativas na capacidade funcional, na força muscular, nos níveis de hemoglobina, nos níveis de creatinina e na qualidade de vida.
Figueiredo et al., 2018	Ensaio clínico randomizado	37 pacientes em HD com idade de 48,2 anos	Treino muscular inspiratório (TMI) e treino aeróbico (TA)	TMI e TA melhoraram os parâmetros

três vezes por semana
durante oito semanas

funcionais.

Ortega-Pérez de Villar et al., 2020	Estudo piloto	46 pacientes adultos de ambos os sexos. 24 fizeram exercício intradialítico, 22 fizeram exercícios domiciliares	Programa de exercícios combinados (resistidos + aeróbicos) de 16 semanas a 3 vezes por semana.	Ambas as intervenções foram associadas a mudanças positivas nos níveis de atividade física e na função física.
Yabe et al., 2021	Ensaio clínico randomizado	40 pacientes com idade média de 78 anos	6 meses de exercícios resistidos + aeróbicos	Melhora a função física em pacientes idosos submetidos à hemodiálise
Greenwood et al., 2021	Estudo prospectivo, multicêntrico randomizado controlado	246 pacientes de ambos os sexos > 18 anos.	Exercício aeróbico com uso de cicloergômetro, 3x por semana, por 40 minutos, durante 12 meses.	Não é uma intervenção eficaz para melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde
Marini et al., 2021	Ensaio clínico randomizado	21 pacientes adultos de ambos os sexos > 18 anos (grupo controle, n = 11) ou intervenção (grupo NMES, n = 10)	Eletroestimulação intradialítica por 40 min três vezes por semana durante um mês.	A eletroestimulação neuromuscular intradialítica não alterou a inflamação nem a qualidade de vida.

HD=hemodiálise, SF-36=short form, TMI=treinamento muscular inspiratório, NMES= eletroestimulação neuromuscular, TA=treino aeróbico, FNP=facilitação neuromuscular proprioceptiva, MMSS=membros superiores, MMII=membros inferiores.

DISCUSSÃO

Os estudos apresentam resultados variados quanto aos efeitos dos exercícios em pacientes submetidos à HD. alguns não mostraram melhoras para as variáveis analisadas, enquanto outros mostraram melhora na capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida relacionada à saúde.

Também houve melhora em todos os domínios avaliados pelo SF-36 e na função física em pacientes idosos. No entanto, uma intervenção com eletroestimulação neuromuscular intradialítica não mostrou alteração na inflamação nem na qualidade de vida. Em geral, os exercícios parecem ser benéficos para pacientes em HD, mas os resultados podem variar dependendo da intervenção específica e das variáveis analisadas.

Segundo Koh e colaboradores (2009) o exercício físico se mostra benéfico para indivíduos com DRC, seja ele realizado durante a sessão de HD (período intradialítico), ou fora dela (interdialítico). Alguns estudos demonstram que a prática regular de exercícios físicos pode melhorar força muscular, capacidade respiratória, pressão arterial, função cardíaca, redução da atrofia muscular, capacidade funcional e qualidade de vida. As melhorias resultantes dos exercícios físicos podem contribuir para reduzir a mortalidade e morbidade associadas a distúrbios cardiovasculares relacionadas a DRC. (LACERDA et al. 2018)

Araújo et. al. (2016) avaliaram o nível de atividade física de pacientes no tratamento de HD, buscando entender sua relação com variáveis laboratoriais assim como sociodemográficas, e observaram que os pacientes submetidos à HD demonstraram nível baixo de atividade física, e relaciona o resultado a frequência de orientações sobre o assunto.

Repercussões da Fisioterapia no período intradialítico sobre a capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com DRC

Dos onze artigos selecionados, apenas três não demonstraram resultados positivos em relação às repercussões da fisioterapia intradialítica sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida desses pacientes.

O primeiro deles foi o estudo conduzido por Rocha e colaboradores (2010), onde os pacientes foram submetidos a um programa de fisioterapia que incluía exercícios de FNP para membros superiores, respiração diafragmática, fortalecimento para membros inferiores e uso de bola exercitadora para preensão manual. O programa foi realizado três vezes por semana, durante dois meses, mas não houve melhorias significativas em nenhuma das variáveis analisadas.

Outro estudo, desenvolvido por Greenwood e colaboradores (2021), também não demonstrou resultados sobre a capacidade funcional e a qualidade de vida. Nesse, os participantes realizaram exercício aeróbico com uso de cicloergômetro, três vezes por semana, durante 40 minutos, por um período de 12 meses. Os resultados do estudo indicaram que essa intervenção não foi eficaz para melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde (GREENWOOD et al. 2021).

Deste modo Marini et al. (2021) também não conseguiram demonstrar mudanças na qualidade de vida dos participantes após um protocolo de eletroestimulação intradialítica por 40 minutos, três vezes por semana durante um mês.

Anding e colaboradores (2015) atribuíram um programa de treinamento aeróbico e de resistência, com intensidade e duração progressivas durante 12 meses. Os resultados mostraram melhora significativa na capacidade funcional, qualidade de vida avaliada pelo questionário de qualidade de vida SF-36 e aderência ao programa de exercícios, demonstrando que um programa de exercícios durante a HD pode ser benéfico.

Outro estudo, com 22 pacientes de ambos os sexos com idade superior a 80 anos, implementou um protocolo de exercícios de baixa intensidade combinados com bolas, pesos, faixas elásticas e cicloergômetro por 45-50 minutos 2x por semana durante 12 semanas e observou que força muscular, capacidade funcional e qualidade de vida relacionada à saúde melhoraram (ESTEVE SIMO et al., 2015)

Endossando a abordagem com recursos combinados, Paluchamy e Vaidyanathan (2018) submeteram pacientes em HD a um programa de exercícios aeróbicos e de resistência, com duração de 60 minutos, três vezes por semana, durante 12 semanas. Os exercícios foram realizados em um cicloergômetro, além de exercícios de resistência com pesos livres e faixas elásticas. Houve melhora na capacidade funcional, na força muscular, nos níveis de hemoglobina e de creatinina, e na qualidade de vida dos participantes.

Chen e colaboradores (2010) desenvolveram um protocolo de treino de força de baixa intensidade (grupo intervenção) e outro para alongamento (grupo controle), realizado duas

vezes por semana com um total de 48 sessões de exercícios e constatou melhora da capacidade funcional dos indivíduos do grupo intervenção em comparação com o grupo controle.

Figueiredo e colaboradores (2018) analisaram pacientes em HD e os submeteu a um protocolo de treino muscular inspiratório (TMI) e treino aeróbico (TA) associados, três vezes por semana durante oito semanas, os resultados mostraram que o TMI e TA melhoraram os parâmetros funcionais.

Yabe e colaboradores (2021) realizaram um ensaio clínico randomizado com o objetivo de investigar os efeitos do exercício intradialítico em pacientes com idade avançada submetidos à HD e verificaram que o grupo de exercício intradialítico apresentou melhorias na função física, capacidade funcional, equilíbrio, mobilidade e qualidade de vida em comparação ao grupo controle. Os autores ainda puderam verificar redução na fadiga e melhora na qualidade do sono.

O estudo de Soares et al. (2011) utilizou um protocolo de exercícios aeróbicos de baixa intensidade e treinamento de força, três vezes por semana, com duração de 30 minutos por sessão, durante oito semanas e demonstrou melhora em todos os domínios avaliados pelo SF-36, incluindo a capacidade funcional dos participantes.

Ortega e colaboradores (2020) compararam os efeitos de programas de exercícios intradialíticos e domiciliares na função física, aderência e qualidade de vida relacionada à saúde em pacientes em HD durante 12 semanas. Os resultados demonstraram que ambos os grupos de exercícios apresentaram melhorias na função física, adesão e qualidade de vida relacionada à saúde.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A revisão apresenta uma série de estudos que investigaram os efeitos do exercício físico em pacientes submetidos à HD. Alguns estudos apresentaram resultados positivos, como melhora da capacidade funcional, força muscular e qualidade de vida, enquanto outros não mostraram mudanças para nenhuma das variáveis avaliadas.

Uma possível explicação para as diferenças nos resultados encontrados nos estudos pode estar relacionada ao tipo e intensidade do exercício físico proposto, além da duração e frequência do programa de exercícios. Outros fatores, como as características da amostra estudada e as condições clínicas dos pacientes, também podem ter influenciado os resultados.

Além disso, é importante destacar que a realização de exercícios físicos em pacientes submetidos à HD pode apresentar desafios adicionais em relação à população em geral, como restrições de mobilidade, fadiga e doenças cardiovasculares subjacentes. Portanto, programas de exercícios físicos específicos para essa população devem ser cuidadosamente planejados e individualizados, considerando as particularidades e limitações de cada paciente.

Para concluir, os estudos apresentados demonstraram que o exercício físico pode trazer benefícios para pacientes submetidos à HD, mas a elaboração de programas de exercícios deve levar em conta as características e necessidades individuais de cada paciente, bem como os desafios adicionais relacionados à condição clínica dos mesmos.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, L. K. DE et al. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 23, 2020.
- ANDING, K. et al. A structured exercise programme during haemodialysis for patients with chronic kidney disease: clinical benefit and long-term adherence. *BMJ Open*, v. 5, n. 8, p. e008709, ago. 2015.
- ARAÚJO FILHO, J. C. DE et al. Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 23, n. 3, p. 234–240, set. 2016.
- BASTOS, M. G.; BREGMAN, R. KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56, n. 2, p. 248–253, 2010.
- BUCHARLES, S. G. E. et al. Avaliação e manejo da doença cardiovascular em pacientes com doença renal crônica. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 32, n. 1, p. 120–127, mar. 2010.
- COSTA, B. P.; DE ALMEIDA GOMES, I. G.; LESSA, L. H.; DE FARIAS, D. H. et al. Correlação entre a funcionalidade e a força muscular periférica em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise. *ConScientia e Saúde*, 18, n. 1, p. 18-25, 2019.
- Cunha, K. S., et al. (2019). Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura e metanálise. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 22, e 190013. <https://doi.org/10.1590/1980-549720190013>
- Doenças Renais Crônicas (DRC). Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/drc#:~:text=Fatores%20de%20risco>>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- DOENÇA RENAL CRÔNICA: DIAGNÓSTICO E PREVENÇÃO. Disponível em: <<https://www.sbn.org.br/noticias/single/news/doenca-renal-cronica-diagnostico-e-prevencao>>. Acesso em: 16 abr. 2023.
- ESTEVE SIMO, V. et al. Benefits of a low intensity exercise programme during haemodialysis sessions in elderly patients. *Nefrologia: Publicacion Oficial De La Sociedad Espanola Nefrologia*, v. 35, n. 4, p. 385–394, 2015.
- FASSBINDER, T. R. C. et al. Functional Capacity and Quality of Life in Patients with Chronic Kidney Disease In Pre-Dialytic Treatment and on Hemodialysis - A Cross sectional study. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 37, n. 1, 2015.
- FIGUEIREDO, P. H. S. et al. Effects of the inspiratory muscle training and aerobic training on respiratory and functional parameters, inflammatory biomarkers, redox status and quality

of life in hemodialysis patients: A randomized clinical trial. PLOS ONE, v. 13, n. 7, p. e0200727, 26 jul. 2018.

- GREENWOOD, S. A. et al. Exercise programme to improve quality of life for patients with end-stage kidney disease receiving haemodialysis: the PEDAL RCT. Health Technology Assessment (Winchester, England), v. 25, n. 40, p. 1–52, 1 jun. 2021.

- Hill, N. R., et al. (2016). Global Prevalence of Chronic Kidney Disease - A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE, 11(7), e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>

- JHA, V. et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. The Lancet, v. 382, n. 9888, p. 260–272, jul. 2013.

- JOLINE L.T. CHEN et al. Effect of intra-dialytic, low-intensity strength training on functional capacity in adult haemodialysis patients: a randomized pilot trial. Nephrology Dialysis Transplantation, v. 25, n. 6, p. 1936–1943, 1 jun. 2010.

- JUNIOR, J. E. R. Doença Renal Crônica: Definição, Epidemiologia e Classificação. Brazilian Journal of Nephrology, 26, n. 3 suppl. 1, p. 1-3, 2004.

- Kidney Disease: Improve Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury. Kidney int suppl. 2012;2;1-138

- Koh, K.P., Fassett, R.G., Sharman, J.E. et al. Intradialytic versus home based exercise training in hemodialysis patients: a randomized controlled trial. BMC Nephrol 10, 2 (2009). <https://doi.org/10.1186/1471-2369-10-2>

- Lacerda, F. F. R. do Sacramento, M. de S., Diogo, D. P., dos Santos, A. C. N., Motta, M. T., Petto, J. (2018). Exercício físico em indivíduos em hemodiálise: benefícios e melhores indicações - revisão sistemática. Revista Pesquisa Em Fisioterapia, 8(3), 404–419. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v8i3.1933>.

- Lin CH, Hsu YJ, Hsu PH, Lee YL, Lin CH, Lee MS, Chiang SL. Effects of Intradialytic Exercise on Dialytic Parameters, Health-Related Quality of Life, and Depression Status in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2021 Aug 31;18(17):9205. doi: 10.3390/ijerph18179205. PMID: 34501792; PMCID: PMC8430543.

- MARINI, A. C. B. et al. No effect of intradialytic neuromuscular electrical stimulation on inflammation and quality of life: a randomized and parallel design clinical trial. Scientific Reports, v. 11, n. 1, 12 nov. 2021.

- Ministério da Saúde. (2021). Doença Renal Crônica. Recuperado em 07 de dezembro de 2021, de <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-z/doenca-renal-cronica>

- NEPOMUCENO, w. A importância da fisioterapia em pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise: uma revisão integrativa. Edeportes. v. 19, n. 192, p. 1-8, 2014

- ORTEGA-PÉREZ DE VILLAR, L. et al. 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*, v. 10, n. 1, 19 maio 2020.
- PALUCHAMY, T.; VAIDYANATHAN, R. Effectiveness of intradialytic exercise on dialysis adequacy, physiological parameters, biochemical markers and quality of Life – A pilot study. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, v. 29, n. 4, p. 902, 2018.
- PEREIRA, Â. C. et al. Associação entre fatores de risco clínicos e laboratoriais e progressão da doença renal crônica pré-dialítica. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 34, p. 68–75, 1 mar. 2012.
- PÍCOLI, T. d. S.; FIGUEIREDO, L. L. d.; PATRIZZI, L. J. Sarcopenia e envelhecimento. *Fisioterapia em movimento*, 24, n. 3, p. 455-462, 2011.
- ROTHER, E. T. Systematic literature review X narrative review. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 20, n. 2, p. v–vi, jun. 2007.
- ROCHA, E. R. E; MAGALHÃES, S. M.; LIMA, V. P. DE. 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*, v. 32, n. 4, p. 359–371, dez. 2010..
- SILVA, S. F. DA et al. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 35, p. 170–176, 1 set. 2013.
- SOARES, K. T. DE A. et al. 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*, v. 24, n. 1, p. 133–140, mar. 2011
- Yabe H, Kono K, Yamaguchi T, Ishikawa Y, Yamaguchi Y, Azekura H. Effects of intradialytic exercise for advanced-age patients undergoing hemodialysis: A randomized controlled trial. *PLoS One*. 2021 Oct 22;16(10):e0257918. doi: 10.1371/journal.pone.0257918. PMID: 34679101; PMCID: PMC8535393.