

ALIMENTAÇÃO E EXERCÍCIO FÍSICO: FATORES QUE INFLUENCIAM NA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES EM PROGRAMA DE DIÁLISE

FOOD AND PHYSICAL EXERCISE: FOTORES THAT INFLUENCE THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS IN DIALYSIS

CAROBA, Júlia ¹, MECENAS, Dauana², ESTEVES, Emiliano³. PINTO, Antonione⁴.

¹ Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí
Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Parnaíba, Piauí.

² Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí
Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Parnaíba, Piauí.

³ Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí
Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Parnaíba, Piauí.

⁴ Faculdade de Ciências Humanas, Exatas e da Saúde do Piauí
Instituto de Educação Superior do Vale do Parnaíba, Parnaíba, Piauí.

*autor correspondente: dauvmecenas@hotmail.com.

RESUMO

INTRODUÇÃO: Insuficiência Renal Crônica (IRC) é uma patologia insidiosa com perda lenta e gradual das funções renais que lesa 5-10% da população mundial e sua ocorrência aumenta no Brasil. Encontrar métodos que ajudam a evitar o problema da diminuição da densidade óssea (DO) nos pacientes em programas de diálise e melhorar a qualidade de vida. Assim, estudos mostram que pacientes submetidos à hemodiálise que realizaram de programa de exercício resistido intradialítico aumentaram seus níveis séricos de cálcio, osteoprotegerina, cálcio, paratormônio significativamente após o treinamento de resistência. Bem como outros demonstram a importância de garantir um estado nutricional adequado em prol da qualidade do paciente. **OBJETIVOS:** realizar revisão de literatura pautando os principais fatores que influenciam na melhora da qualidade de vida como: alimentação e exercício físico nos pacientes em programa de hemodiálise. **METODOLOGIA:** Buscou-se publicações sobre a temática no período de 2010 a 2020, nas bases de dados Sciencedirect, SciELO, PUBMED nos idiomas português e inglês. **DISCUSSÃO E RESULTADOS:** A amostra deste estudo foi composta por 30 artigos. A análise dos trabalhos corroborou com os dados apresentados pela literatura, descrevendo a relação

da alimentação e exercício físico no tratamento dialítico como influenciadores na qualidade de vida, diminuição da morbimortalidade e preditores de pacientes com DRC. Mas é importante ressaltar que estudos sobre a influência desses fatores diretamente na perda óssea ainda são escassos. **CONCLUSÃO:** Portanto, conhecer a relação dos distúrbios minerais ósseos e uma adequação de mudança de estilo de vida com alimentação e exercício físico é fator imprescindível para melhora no tratamento e consequentemente qualidade de vida do portador de DRC.

Descritores: Hemodiálise; Exercício Físico; Comportamento Alimentar; Distúrbio Mineral e Ósseo na Doença Renal Crônica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Chronic Renal Insufficiency (CRF) is an insidious pathology with slow and gradual loss of kidney functions that injury 5-10% of the world population and its occurrence increases in Brazil. therefore, the search to avoid the problem of decreased bone density (BD) in patients on dialysis programs becomes comprehensible and thus improve the quality of life. Thus, studies show that patients undergoing hemodialysis who underwent an intradialytic resistance exercise program significantly increased their serum calcium, osteoprotegerin, calcium, parathyroid hormone levels significantly after resistance training. Well as others demonstrate the importance of ensuring an adequate nutritional status for the benefit of the patient's quality. **OBJECTIVES:** Carry out a literature review based on the main factors that influence the improvement of quality of life, such as: diet and physical exercise in patients undergoing hemodialysis. **METHODOLOGY:** Was searched for publications on the theme from 2010 to 2020, in the Sciencedirect, SciELO, PUBMED databases in language Portuguese and English. **DISCUSSION AND RESULTS:** The sample of this study consisted of 30 articles. The analysis of papers corroborated with the data presented in the literature, describing the relationship between food and physical exercise during dialysis treatment as influencer quality of life, decreasing morbidity and mortality and predictors of patients with chronic kidney disease (CKD). however it is important to note that studies on the influence of these factors directly on bone loss are still scarce. **CONCLUSIONS:** Therefore, knowing the relationship of bone mineral disorders and an adequacy of lifestyle change with food and exercise is essential factor for improving treatment and, consequently, quality of life for patients with CKD.

Descriptor: Hemodialysis; Physical exercise; Feeding Behavior; Mineral e Bone Disorder in Chronic Kidney Disease

Introdução

A Insuficiência Renal Crônica (IRC) é uma patologia insidiosa com perda lenta e

gradual das funções renais. Em muitos casos, a maior parte da doença é assintomática até que apresente um comprometimento grave que dificulte a filtração de substâncias e nutrientes, e a liberação das excretas tóxicas do organismo. Assim, o declínio da função renal condiz com modificações do metabolismo ósseo, cursando com fraturas, dores ósseas, fadiga muscular, remodelação óssea, rotura de tendões, calcificações extras esqueléticas sintomáticas, calcificações das artérias cutâneas de pequeno e médio tamanho caracterizado por ulcerações progressivas e dolorosas [48].

A doença renal crônica (DRC) afeta 5% a 10% da população mundial e sua ocorrência aumenta no Brasil, pelo número crescente de diagnósticos, principalmente os portadores de hipertensão arterial, diabetes mellitus (tipo 1 e 2) e pela crescente longevidade da população [12]. Visto que, a diálise corrige apenas alguns dos distúrbios metabólicos da DRC, estes indivíduos, em médio e longo prazo evoluem com diversas complicações clínicas. Dentre elas, as alterações do metabolismo ósseo e mineral que têm um grande impacto sobre a morbimortalidade desses pacientes. Por isso, pacientes com DRC necessitam de acompanhamento por uma equipe multiprofissional, nas Unidades Básicas de Saúde e nos casos que demandam às unidades de atenção especializada, para algumas medidas além da diálise como, por exemplo: recomendação e assistência sobre mudança do estilo de vida; avaliação do estado nutritivo; orientação sobre exercícios físicos, cessação do tabagismo; continuidade sem interrupção dos medicamentos prescritos; programa de conscientização e modalidades de tratamento sobre DRC e Terapia Renal Substitutiva (TRS); indicação sobre o autocuidado; consciência sobre o acesso vascular ou peritoneal [11].

Várias pesquisas foram desenvolvidas objetivando encontrar métodos ou hábitos de vida que ajudassem a evitar o problema da diminuição da densidade óssea (DO) e qualidade de vida nos pacientes em programas de diálise; os resultados mostraram: pacientes submetidos à hemodiálise que realizaram aproximadamente seis meses de programa de exercício resistido intradialítico aumentaram seus níveis de osteoprotegerina (OPG) significativamente após o treinamento de resistência [2]. Bem como outra demonstra a importância de garantir um estado nutricional adequado em prol da qualidade de vida do paciente [9]. Partindo do que é observado na literatura, e levando em consideração as avaliações já elucidadas sobre as influências de atitude e manejo terapêutico em pacientes

com DRC frente à tentativa de reduzir a previsível perda óssea em pacientes em programa de diálise e melhorar a saúde geral, os autores, na presente revisão reúnem os dados coletados em outros artigos com intuito de: analisar os possíveis fatores que influenciam na qualidade de vida dos pacientes em programa de diálise.

Metodologia/ Material e Métodos

Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura com abordagem qualitativa e quantitativa sobre trabalhos publicados em idioma inglês ou português, no qual se utilizou as bases de dados da saúde como Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos (PUBMED), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e ScienceDirect. Ademais a estratégia de buscas dos artigos empregou-se as palavras chaves, no idioma inglês: bone loss, hemodialysis, quality of life, Treatment, e português, como Operador Booleano aplicou-se o “and”. Os artigos publicados foram submetidos e oficialmente certificados entre 2010 e 2020, com resumos disponíveis nos bancos de dados informatizados e selecionados e texto disponível na íntegra na internet ou que pode ser fornecido pela fonte original.

QUADRO 1.

A busca nas bases de dados selecionou um total de 46 artigos, dos quais foram relatadas as informações mais relevantes. Contou com 14 publicações da SCIELO, 25 do PUBMED e 7 do SCIENCEDIRECT. Além disso, foram descartados 16 trabalhos, pois esses não apresentavam conclusões contundentes para condutas e raciocínios que possibilitassem uma real prática para melhorar a qualidade de vida das pessoas que estão sujeitas a redução da densidade óssea. Dessa forma, 30 artigos serviram de objeto para análise das condutas aplicada em prol na melhora da qualidade de vida de pessoas em processo de diálise.

Os periódicos selecionados para leitura e exposição de informações foram categorizados por intermédio de uma tabela, a qual foi dividida em duas colunas com categorias intituladas: exercício físico e densidade óssea, alimentação e densidade óssea. Quanto às linhas, serão relacionadas a listar os sites, com credenciamento científico e a quantidade de pesquisas que se encaixam em cada categoria. Ao término da leitura crítica dos artigos na íntegra, 30 trabalhos permaneceram como fonte de dados desta pesquisa, conforme mostrado nessa figura abaixo. FUGURA 1

Finalizada a busca por artigos, os mesmos foram organizados em tabelas no Microsoft Word para melhor análise e congruência de dados. As Tabelas foram divididas em colunas com título do artigo, metodologia usada e conclusão do estudo. Em consonância com as regras da revista escolhida, as produções serão devidamente referenciadas conforme normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT).

- Caracterização da amostra

A amostra foi caracterizada conforme o idioma de publicação, país de origem e metodologia de estudo. GRÁFICO 1. Com relação ao idioma de publicação dos artigos, nove artigos foram publicados em português (30%), vinte e um artigos em inglês (30%).

O gráfico 2, a distribuição dos 30 artigos selecionados conforme seu país de origem. Assim 8 artigos são de origem Brasileira, Japão e Irã apresentam 4 artigos, seguindo com Estados Unidos e Itália com 3, China e Canadá com 2 e os demais países Holanda, Grécia, Austrália e Bélgica apresentam 1 artigo cada um. GRÁFICO 2.

Resultados e Discussão

A Doença Renal Crônica (DRC) é conceituada como lesão renal progressiva e irreversível e tem como consequência uma taxa de filtração glomerular menor que 60 mL/min/1,73m², ou ainda taxa de filtração glomerular maior que 60 mL/min/1,73m² combinada com algum indicador de lesão do tecido renal por pelo menos três meses [6]. É considerada uma doença de elevada morbimortalidade. Sua prevalência e incidência em estágio avançado têm aumentado no Brasil e em todo mundo. Nas fases iniciais da IRC, é sugerido ao paciente que realize um tratamento conservador, voltado para alterações de hábitos alimentares, além de controles pressóricos e glicêmicos, como forma de impedir a progressão da doença [12]. Quando o rim não consegue mais suprir as necessidades fisiológicas do organismo, com a perda global da função renal, é instituído ao paciente, como forma de tratamento e uma melhor qualidade de vida, os métodos de terapia renal substitutiva (TRS), composto pelas diálises ou o transplante renal. Entre as modalidades dialíticas, encontram-se, a hemodiálise, a diálise peritoneal e terapia de reposição renal contínua. A hemodiálise é um procedimento na qual uma máquina passa a exercer a função fisiológica renal limpando e filtrando o sangue, eliminando os resíduos prejudiciais à saúde como o excesso de líquidos e sal [23].

Os pacientes em tratamento dialítico apresentam inúmeras morbidades associadas, ressaltando doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, anemia, grande prevalência pelo vírus da hepatite B e C, desnutrição, doenças ósseas e outras [2]. Dentre as doenças ósseas, há destaque para o Distúrbio Mineral e Ósseo (DMO) da IRC, uma das complicações que se desenvolve muitas vezes no início da doença e, sobretudo em pacientes que realizam diálise há tempo.

O DMO é descrito pelo desequilíbrio do fósforo, cálcio, paratormônio (PTH) e calcitriol, tendo como consequência alterações ósseas e extras- ósseas que podem ser notados em exames bioquímicos e refletem no estado de saúde do paciente [6]. O DMO tem etiologia multifatorial, mas está profundamente relacionada com a perda da homeostasia do fósforo e cálcio no corpo e ainda com fatores intrínsecos como: sexo, idade, alimentação, genética e estimulação mecânica. O seu diagnóstico é feito através da biópsia óssea, e o local mais utilizado é a crista ilíaca. Ademais, o tratamento é feito com várias classes terapêuticas. Para o tratamento da hiperfosfatemia usa-se quelante de fósforo, além de restrição alimentar. Para melhora da hipocalcemia, prescreve-se calcitriol ou sais de cálcio [6].

A hemodiálise apesar de ser uma modalidade de tratamento para prolongar a vida do paciente à maioria ainda possui uma percepção negativa sobre o tratamento, uma vez que restringe suas atividades cotidianas (pessoais e profissionais), somando-se assim os sentimentos de tristeza e revolta, nessa vivência [1]. Por isso, os pacientes com DRC necessitam de acompanhamento por uma equipe multiprofissional, nas Unidades Básicas de Saúde e nos casos que demandam às unidades de atenção especializada em DRC, para algumas medidas além da diálise como, por exemplo: recomendação e assistência sobre mudança do estilo de vida; avaliação do estado nutricional; orientação sobre exercícios físicos, cessação do tabagismo; continuidade sem interrupção dos medicamentos prescritos; programa de conscientização e modalidades de tratamento sobre DRC e TRS; indicação sobre o autocuidado e consciência sobre o acesso vascular ou peritoneal [11].

Na DRC, qualidade e quantidade óssea podem deteriorar-se rapidamente. De fato, baixa massa óssea é comum em pacientes em hemodiálise (HD). Esta perda óssea acelerada é devido a um processo anormal de remodelação que afeta a DMO e aumenta a reabsorção, levando a osteopenia e osteoporose. Objetivando evitar a remodelação óssea negativa, alguns estudos demonstraram

os efeitos do exercício físico sobre o metabolismo ósseo e observou que alta intensidade de treinamento de resistência e atividades com impacto o carregamento pode ser eficaz na promoção de estímulos osteogênicos, aumentando a DMO e mantendo a integridade óssea [2].

Estudos realizados acerca da importância do exercício físico por pacientes com DRC, especificamente naqueles que fazem hemodiálise mostram que o nível de atividade física é menor que de indivíduos sedentários saudáveis e que foi atribuído a alterações físicas e psicológicas secundárias a uremia, bem como o próprio período de inatividade durante o procedimento de hemodiálise [13]. Seguindo essa linha, a prática regular de atividade física serve como fator de proteção capaz de atenuar as mudanças causadas pela doença e pelo tratamento diminuindo assim a manutenção ou o ritmo de progressão da função renal [13]. Segundo pesquisadores a prática de atividade física seja ela de resistência ou aeróbia, revelou efeitos significativos na função muscular, capacidade funcional, desempenho físico e qualidade de vida de pacientes portadores de DRC.

Os métodos para aumentar a quantidade de atividade física diária e qualidade de vida em pacientes em HD ainda é um aspecto de negligência no tratamento desses indivíduos. Foi comum nos estudos a utilização da delimitação da inserção do treinamento físico intradialítico com duração por pelo menos ≥ 30 minutos, 3 vezes por semana (há alguns que restringiram para 2 vezes por semana) por pelo menos 8 semanas [49]. Assim, a contribuição do programa de exercício físico pode articular e estruturar a síntese de citocinas e hormônios que se relacionam em um dos processos de remodelação óssea [2]. Além de melhorar a função física e desempenho, nesse curto prazo, reduzindo o estado de inatividade em que os pacientes em HD se encontram, mostrando acréscimo na atividade física regular/diária melhorando a função física e efeito no controle do estresse [50].

Apesar das crescentes evidências dos efeitos benéficos do exercício em pacientes com IRC, ainda não existem na atualidade diretrizes que especifiquem o tipo de exercício ideal para essa população. Para os indivíduos com IRC, a atividade física deve ser adequada a uma intensidade moderada incluindo exercícios de força, flexibilidade e aeróbios e respeitando a especificidade do paciente quanto ao tempo e quantidade de dias semanais, com uma adaptação individualizada. Desta forma, os programas de exercício destes indivíduos devem seguir uma normativa individualizada e ser realizados de três formas diferentes: antes ou durante o tratamento hemodialítico, realizado no próprio serviço que realiza a diálise ou no dia

a seguir ao tratamento, podendo o exercício ser realizado no domicílio, ou em lugar apropriado, como desejar o paciente [14].

Dentre os critérios de exclusão na inserção da prática de exercício físico compreendem instabilidade hemodinâmica, fístula nos membros inferiores (MMII), déficit cognitivo ou incoordenação para executar os exercícios oferecidos, fraturas, realizar HD menos de três vezes por semana (já que o benefício se dar por praticar mais de 3 vezes por semanas), baixa adesão ao protocolo de intervenção, diabetes Mellitus (DM) e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) não controlados e apresentar doença de base que não seja DM, HAS, DRC fazendo-se parte do grupo de comorbidades que aumentam o risco de surgir efeitos adversos da prática de exercício físico [1]. Os efeitos adversos mais presentes nos estudos selecionados são: eventos cardiovasculares (hipotensão, arritmia, infarto agudo do miocárdio), fadiga, dor nos membros, lesão osteomuscular. Em geral, os efeitos adversos ocorrem com maior frequência em exercício de alta intensidade [49]. Além de falta de ar e fraqueza que são as principais morbidades com maior duração no exercício físico [21].

A perda muscular é um dos sintomas mais esperado nesses pacientes, sendo um dos maiores prenunciadores de mortalidade em pacientes com DRC. A perda de musculatura ocorre por sedentarismo, desequilíbrio nutricional e obesidade. Portanto, considerando que a inatividade física pode ainda mais agravar essas morbidades e ocasionar piora na qualidade de vida desses pacientes, é fundamental incentivar a prática de atividade física, identificar o nível de atividade física para que possíveis estratégias de incentivo e acompanhamento da prática regular e orientada de exercícios físicos possam ocorrer envolvendo estes pacientes [13].

Há tempos é conhecido que o mau estado nutricional, seja definido por desperdício e emagrecimento ou por marcadores inespecíficos do estado de saúde ou nutricional, como a albumina, está associado ao aumento da morbimortalidade em pacientes em diálise [15]. Pacientes em hemodiálise podem apresentar deficiência de alguns micronutrientes como vitamina C, vitaminas do complexo B, zinco e ferro. Durante o procedimento dialítico, são perdidos, peptídeos, aminoácidos e vitaminas hidrossolúveis. Entre as vitaminas hidrossolúveis, piridoxina, ácido ascórbico e ácido fólico tem sido indicada como as mais propensas a deficiências, sendo na maioria das vezes necessária sua suplementação [16].

Os maiores problemas nutricionais para o paciente dialítico, estão relacionados ao acúmulo de metabólitos entre as sessões dialíticas e à perda de nutrientes durante a realização do procedimento. A desnutrição nesses pacientes é elevada, a prevalência varia entre 40% a 80%. A gravidade e a prevalência da desnutrição aumentam de acordo com o número de anos de hemodiálise, sendo mais acentuada em indivíduos idosos. Embora opções de terapia parenteral e enteral possam ser indicadas, o reforço da alimentação via oral e o uso de suplementos quando necessário parecem ser as opções mais bem toleradas e efetivas para a prevenção e a recuperação nutricional desses pacientes [25].

A Sociedade Internacional de Nutrição Renal e Metabolismo define o termo do inglês: PEW: Protein-Energy Wasting (Desperdício de energia e proteína) como relação entre desnutrição e reserva metabólica. Sendo de fundamental importância para amparar uma abordagem personalizada sobre nutrição intradialítica e propor um algoritmo para adaptar intervenções nutricionais. É usado uma "abordagem de escada" que obedece aos determinantes no manejo do paciente [44]. Os autores do estudo detalham que no início da escada, com os marcadores nutricionais normais, recomenda-se alimentação saudável para manter o estado nutricional e também a indicação de complementos orais quando alimentos com valor energético e proteico passam a ajudar menos na restauração do equilíbrio nutricional.

Dois estudos realizados com pacientes, um em um centro no Japão, com 3.080 pacientes da população de Hisayama e o outro com dados de 1.355 pacientes em hemodiálise usaram como instrumento avaliativo um questionário auto administrado de histórico alimentar (BDHQ) [35]. Segundo Tsuruya, para análise dos dados, foi realizado a congruência de informações em 4 etapas: (1) consumo de alimentos, (2) identificação de grupos de alimentos, (3) cálculo dos escores dos grupos alimentares e (4) identificação dos padrões alimentares. Os alimentos também foram divididos e organizados em grupos: primeiro (grupo de vegetais) que incluía cenoura e abóbora, vegetais de raiz, repolho (cozido), cogumelos, algas, alface e couve (cru), batatas, tofu (coalhada de feijão) e frito tofu, nabo (rabanete) e tomate. O segundo (grupo de peixes) incluiu lulas e polvos e camarões e marisco, peixe seco, peixe gordo, peixe magro e peixe pequeno com ossos. O terceiro, grupo de carnes, incluiu presunto, porco e carne, frango e ovos [35]. Os pacientes foram divididos em 2 grupos: 1 com um dieta equilibrada e outro com dieta desequilibrada.

Diante disso, é notado que com a ingestão excessiva de proteínas os pacientes em hemodiálise apresentam grandes chances de desenvolverem hiperfosfatemia, desencadeando eventos cardiovasculares. Somado a essas informações, ficou evidente que não ingerir excessivamente vegetais evita hipercalemia, a qual se associa também a problemas cardiovasculares. Confirmando, portanto, que pacientes em processo dialítico que não devem somente limitar a ingestão de alimentos, mas também procurar equilibrar os três grupos alimentares.

Um estudo Brasileiro usando amostras cedidas pelo Serviço Nacional de Saúde (NHS) de pacientes com diagnóstico autodeclarado de DRC analisou a modalidade de tratamento com padrões alimentares saudáveis e não saudáveis. Diante dos resultados do estudo é concluso que o paciente em tratamento dialítico necessita de uma abordagem que forneça recomendações energéticas e nutricionais específicas, com um olhar cuidadoso à qualidade das dietas e abordagem as recomendações e princípios de uma alimentação saudável, na qual a composição dos alimentos consumidos compreende o principal objetivo da dieta, diminuindo e até evitando perdas fisiológicas, como a perda óssea durante o tratamento dialítico [36].

Com relação às consequências geradas pela DRC como a hiperfosfatemia altamente prevalente em pacientes em programa de diálise. Foi observado em estudo que a maioria dos pacientes tem conhecimento sobre a influência da morbidade da hiperfosfatemia, mas 23% da amostra não sabiam que elevadas concentrações de fósforo poderiam aumentar o risco de mortalidade [46]. Outro estudo demonstrou que o consumo de calorias, fósforo e sódio é devido à alta ingestão de alimentos processados e ultraprocessados por pacientes com DRC, o que reflete sobre a discordância de atitudes em relação à dieta regrada e a eficácia do tratamento [42].

Assim, foi percebido que pacientes que têm supervisão e orientação com nutricionista de modo frequente apresentaram um bom nível de conhecimento sobre as consequências e o tratamento da hiperfosfatemia, porém a maioria apresenta baixa adesão às orientações dietéticas com suas especificidades e/ou sobre o uso inadequado de quelantes de fósforo [46]. Então, mesmo que pacientes em diálise tenham dieta equilibrada e acompanhamento com nutricionista é necessário utilizar ações de promoção em saúde e o acompanhamento por meio uma equipe

multidisciplinar com supervisão rigorosa, constante e integrada de modo que os pacientes sejam comumente sensibilizados sobre a importância da adesão dietética e de uso de medicamentos que reduzem as consequências advindas de uma IRC e posterior perda óssea em um programa de hemodiálise.

Conclusão

A doença renal crônica (DRC) afeta uma pequena parte da população mundial, mas sua ocorrência aumenta no Brasil, pelo número crescente de diagnósticos, principalmente os portadores de hipertensão arterial, diabetes mellitus (tipo 1 e 2) e pela crescente longevidade da população. Esses pacientes necessitam de algum tipo de terapia renal substitutiva (TRS), nesse caso, as categorias de: hemodiálise, diálise peritoneal e transplante renal. Visto que, a diálise corrige apenas alguns dos distúrbios metabólicos da DRC, estes indivíduos, em médio e longo prazo evoluem com diversas complicações clínicas. Seguindo esses preditores surge a necessidade do incentivo a uma dieta equilibrada e a realização de exercício físico como fatores de proteção para a doença. Assumindo a necessidade de ações de promoção em saúde e o acompanhamento por meio de uma equipe multidisciplinar com supervisão constante e integrada para melhorar a qualidade de vida dos portadores de DRC em programa de hemodiálise.

Agradecimentos

Por todas as coisas boas que Deus permitiu que fôssemos agraciados e por todas as lições que serviram para nosso crescimento. Graça, favor de Deus que não somos merecedores. As misericórdias que são renovadas a cada amanhecer.

A Deus, nosso melhor amigo! Obrigada pelo dom da vida, pelas lutas diárias, pelo prazer de viver e realizar sonhos.

As nossas famílias, pelos incansáveis cuidados, por todas as orações e até pelas noites de sono perdidas por nós. Por muitas vezes darem lugar aos nossos sonhos em detrimento dos deles. Nosso coração se enche de gratidão.

Aos nossos irmãos, amigos, colegas que emprestam os ouvidos para os dias bons, mas também para os dias de estresses, medos e inseguranças. Aqueles que

380 moram longe que mesmo fisicamente distantes não cansam de nos ouvir e vibrar
381 a cada conquista.

382 A nossa gratidão a nosso Orientador Dr. Antonione Pinto, a nossa banca
383 examinadora Luan Kelves Miranda Souza e Leonardo Ferreira Braz Lima e
384 nossa escola média- FAHESP/IESVAP. A nossa gratidão pelo apoio,
385 ensinamentos e dedicação mesmo em tempos remotos.

386
387
388 “Tenho a impressão de ter sido uma criança brincando á
389 beira mar, divertindo-me em descobrir uma pedrinha mais lisa, ou uma concha
390 mais bonita que as outras, enquanto o imenso oceano da verdade continua
391 misterioso diante de meus olhos”. Isaac Newton

392 **Conflito de interesses**

393 Sem conflito de interesse.

394 **Referências**

- 396 1. De Souza Castro RV, Rocha RL, Araujo BF, do Prado KF, de Carvalho TF. A
397 percepção do paciente renal crônico sobre a vivência em hemodiálise.
398 Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2018 Sep 10;8.
399
- 400 2. Marinho SM, Eduardo JC, Mafra D. Efeito de um programa de treinamento
401 resistido sobre marcadores ósseos em pacientes em hemodiálise. Ciência e
402 Esportes. 1 de abril de 2017; 32 (2): 99-105.
403
- 404 3. Thomé FS, Sesso RC, Lopes AA, Lugon JR, Martins CT. Inquérito brasileiro
405 de diálise crônica 2017. Brazilian Journal of Nephrology. 2019 Jun;41(2):208-
406 14.
407
- 408 4. Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ. Prevalência de DRC nos Estados Unidos:
409 uma análise de sensibilidade utilizando a Pesquisa Nacional de Saúde e
410 Nutrição (NHANES) 1999-2004. American Journal of Kidney Diseases. 1º de
411 fevereiro de 2009; 53 (2): 218-28.
412
- 413 5. Da Silva Jacobi C, Beuter M, Maldaner CR, Roso CC, Pauletto MR, Girardon-
414 Perlini NM. O cuidado de idosos com nefropatia diabética em tratamento
415 conservador. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste. 2013;14(4):765-
416 73.
417

6. Ferreira FS. Tratamento da doença óssea na insuficiência renal crônica em pacientes submetidos à hemodiálise: acesso e adesão à terapia medicamentosa.
7. Duarte L, Hartmann SP. A autonomia do paciente com doença renal crônica: percepções do paciente e da equipe de saúde. Revista da SBPH. 2018 Jun;21(1):92-111.
8. Barreto FD, Costa CR, Reis LM, Custódio MR. Biópsia óssea na prática nefrológica. Brazilian Journal of Nephrology. 2018 Dec;40(4):366-74.
9. Marte JL, Javier A, Ruiz-Matuk C, Paulino-Ramirez R. Qualidade de vida e estado nutricional em pacientes diabéticos em hemodiálise. Diabetes e síndrome metabólica: pesquisa e análises clínicas. 2019 1 de janeiro; 13 (1): 576-80.
10. Kopple JD. Diretrizes de prática clínica da National Kidney Foundation K / DOQI para ingestão de proteínas na dieta de pacientes em diálise crônica. Revista americana de doenças renais. 1 de outubro de 2001; 38 (4): S68-73.
11. Brasil. Diretrizes clínicas para o cuidado ao paciente com doença renal crônica-DRC no Sistema Único de Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. 2014; 1: 1-37.
12. Custódio MR, Canziani ME, Moysés RM, Barreto FC, Neves CL, Oliveira RB, Karohl C, Sampaio ED, Gueiros JE, Jorgetti V, Carvalho AB. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o tratamento do hiperparatireoidismo secundário em pacientes com doença renal crônica. Brazilian Journal of Nephrology. 2013 Dec;35(4):308-22.
13. Araújo Filho JC, Amorim CT, Brito AC, Oliveira DS, Lemos A, Marinho PÉ. Nível de atividade física de pacientes em hemodiálise: um estudo de corte transversal. Fisioterapia e Pesquisa. 2016 Sep;23(3):234-40.
14. Domingues Â. *Efeitos de um treino de força em pacientes em programa de hemodiálise* (Doctoral dissertation, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde).
15. Weiner DE, Kapoian T, Johnson DS. Nutrição, vitamina D e resultados de saúde em hemodiálise: tempo para um frenesi alimentar ?. Opinião atual em nefrologia e hipertensão. 1 de novembro de 2015; 24 (6): 546-56.
16. Ribeiro MM, Araújo ML, Netto MP, Cunha LM. Impacto do hábito de jantar sobre o perfil dietético de pacientes em hemodiálise. Brazilian Journal of Nephrology. 2011 Mar;33(1):69-77.
17. Eidi F, Gholi FP, Ostadrahimi A, Dalili N, Samadian F, Barzegari A. Effect of Lactobacillus Rhamnosus on serum uremic toxins (phenol and P-Cresol) in hemodialysis patients: A double blind randomized clinical trial. Clinical nutrition ESPEN. 2018 Dec 1;28:158-64.

18. Sakoh T, Taniguchi M, Yamada S, Ohnaka S, Arase H, Tokumoto M, Yanagida T, Mitsuiki K, Hirakata H, Nakano T, Kitazono T. Short-and long-term effects of dialysate calcium concentrations on mineral and bone metabolism in hemodialysis patients: the K4 Study. *Kidney Medicine*. 2019 Sep 1;1(5):296-306.
19. Yokoyama Y, Hosokawa N, Kudo T, Goda H, Ito K, Suzuki M, Funakoshi R. Chorea-like symptoms and high blood concentration of ceftriaxone in a patient undergoing hemodialysis: A case report. *Journal of Infection and Chemotherapy*. 2020 Mar 1;26(3):285-8.
20. Inoue A, Ishikawa E, Shirai Y, Murata T, Miki C, Hamada Y. Effects of Protein-Energy Wasting (PEW) and hyperphosphatemia on the prognosis in Japanese maintenance hemodialysis patients: A five-year follow-up observational study. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2020 Apr 1;36:134-8.
21. Moorman D, Suri R, Hiremath S, Jegatheswaran J, Kumar T, Bugeja A, Zimmerman D. Benefits and Barriers to and Desired Outcomes with Exercise in Patients with ESKD. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*. 2019 Feb 7;14(2):268-76.
22. Wendling AL, Balbino KP, RIBEIRO PV, EPIFÂNIO AD, Marota LD, HERMSDORFF HH. Processed and ultra-processed food consumption are related to metabolic markers in hemodialysis subjects. *Revista de Nutrição*. 2020;33.
23. Custódio MR, Canziani ME, Moysés RM, Barreto FC, Neves CL, Oliveira RB, Karohl C, Sampaio ED, Gueiros JE, Jorgetti V, Carvalho
24. AB. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para o tratamento do hiperparatireoidismo secundário em pacientes com doença renal crônica. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2013 Dec;35(4):308-22.
25. Martins C, Cuppari L, Avesani C, Gusmão MG. Terapia nutricional para pacientes em hemodiálise crônica. *Projeto Diretrizes da AMB/SBNPE/Nutrologia*. São Paulo: Associação Médica Brasileira. 2011:1-0.
26. Watanabe MT, Araujo RM, Vogt BP, Barretti P, Caramori JC. Most consumed processed foods by patients on hemodialysis: Alert for phosphate-containing additives and the phosphate-to-protein ratio. *Clinical nutrition ESPEN*. 2016 Aug 1;14:37-41.
27. Ipema K, Franssen C, van der Schans C, Smit L, Noordman S, Haisma H. Influence of frequent nocturnal home hemodialysis on food preference. *Journal of Renal Nutrition*. 2010 Mar 1;20(2):127-33.
28. Butt S, Leon JB, David CL, Chang H, Sidhu S, Sehgal AR. The prevalence and nutritional implications of fast food consumption among patients receiving hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*. 2007 Jul 1;17(4):264-8.
29. St-Jules DE, Goldfarb DS, Sevvick MA. Nutrient non-equivalence: Does restricting high-potassium plant foods help to prevent hyperkalemia in hemodialysis patients?. *Journal of Renal Nutrition*. 2016 Sep 1;26(5):282-7.

30. Da Cunha Bandeira SB, Cansanção K, de Paula TP, Peres WA. Evaluation of the prognostic significance of the malnutrition inflammation score in hemodialysis patients. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2020 Feb 1;35:109-15.
31. Alipoor E, Karimbeiki R, Shivappa N, Yaseri M, Hebert JR, Hosseinzadeh-Attar MJ. Dietary inflammatory index and parameters of diet quality in normal weight and obese patients undergoing hemodialysis. *Nutrition*. 2019 May 1;61:32-7.
32. Hörner DV, Willingham FC, Selby NM, Taal MW. Impact of dietetic intervention on skin autofluorescence and nutritional status in persons receiving dialysis: a proof of principle study. *Journal of Renal Nutrition*. 2020 Feb 7.
33. Lopes RD, Theodoro JM, da Silva BP, Queiroz VA, de Castro Moreira ME, Mantovani HC, Hermsdorff HH, Martino HS. Synbiotic meal decreases uremic toxins in hemodialysis individuals: A placebo-controlled trial. *Food Research International*. 2019 Feb 1;116:241-8.
34. Xue JL, Ma JZ, Louis TA, Collins AJ. Forecast of the number of patients with end-stage renal disease in the United States to the year 2010. *Journal of the American Society of Nephrology*. 2001 Dec 1;12(12):2753-8.
35. Tsuruya K, Fukuma S, Wakita T, Ninomiya T, Nagata M, Yoshida H, Fujimi S, Kiyohara Y, Kitazono T, Uchida K, Shirota T. Dietary patterns and clinical outcomes in hemodialysis patients in Japan: a cohort study. *PLoS One*. 2015 Jan 21;10(1):e0116677.
36. Santin F, Canella D, Borges C, Lindholm B, Avesani CM. Dietary Patterns of Patients with Chronic Kidney Disease: The Influence of Treatment Modality. *Nutrients*. 2019 Aug;11(8):1920.
37. Palmer SC, Maggo JK, Campbell KL, Craig JC, Johnson DW, Sutanto B, Ruospo M, Tong A, Strippoli GF. Dietary interventions for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017(4).
38. Chiavaroli L, Mirrahimi A, Sievenpiper JL, Jenkins DJ, Darling PB. Dietary fiber effects in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials. *European journal of clinical nutrition*. 2015 Jul;69(7):761-8.
39. Franch HA. Nutrition and muscle catabolism in maintenance hemodialysis: does feeding make muscle cells selective self-eaters?. *Journal of Renal Nutrition*. 2009 Jan 1;19(1):86-90.
40. Agarwal R, Georgianos P. Feeding during dialysis—risks and uncertainties. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2018 Jun 1;33(6):917-22.
41. Zabel R, Ash S, King N, Juffs P, Bauer J. Relationships between appetite and quality of life in hemodialysis patients. *Appetite*. 2012 Aug 1;59(1):194-9.
42. Wendling AL, Balbino KP, RIBEIRO PV, EPIFÂNIO AD, Marota LD, HERMSDORFF HH. Processed and ultra-processed food consumption are related to metabolic markers in hemodialysis subjects. *Revista de Nutrição*. 2020;33.
43. Freitas AT, Vaz IM, Ferraz SF, Peixoto MD, Campos MI, Fornés NS. Prevalência e fatores associados à obesidade abdominal em pacientes em

hemodiálise em Goiânia-GO. Brazilian Journal of Nephrology. 2013 Dec;35(4):265-72.

44.Piccoli GB, Lippi F, Fois A, Gendrot L, Nielsen L, Vigreux J, Chatrenet A, D'Alessandro C, Cabiddu G, Cupisti A. Intradialytic Nutrition and Hemodialysis Prescriptions: A Personalized Stepwise Approach. Nutrients. 2020 Mar;12(3):785.

45.Li C, Chen XM, Li Y, Zhou YL, Yan JN, Du XG. Factors and Outcome of Renal Osteodystrophy-Associated Initial Fragility Fracture in End-Stage Renal Disease Patients. Kidney Diseases. 2019;5(2):118-25.

46.Nerbass FB, Morais JG, Santos RG, Krüger TS, Koene TT, Luz Filho HA. Adherence and knowledge about hyperphosphatemia treatment in hemodialysis patients with hyperphosphatemia. Brazilian Journal of Nephrology. 2010 Jun;32(2):149-55.

47.Jorgetti V. Visão geral da doença óssea na doença renal crônica (DRC) e nova classificação. J Bras Nefrol. 2008;30(Supl 1):4-5.

48.BELTRAME, ALBERTO, and PROTOCOLO CLÍNICO E. DIRETRIZES TERAPÊUTICAS. "PORTARIA Nº 712, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010 PORTARIA Nº 712, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2010.

49.Sheng K, Zhang P, Chen L, Cheng J, Wu C, Chen J. Exercício intradialítico em pacientes em hemodiálise: uma revisão sistemática e meta-análise. Revista americana de nefrologia. 2014; 40 (5): 478-90.

50.Dashtidehkordi A, Shahgholian N, Attari F. Exercício durante a hemodiálise e comportamentos promotores de saúde: um ensaio clínico. Nefrologia BMC. 2019 dez; 20 (1): 1-7.

FIGURAS

BASE DE DADOS	SCIELLO	PUBMED	SCIENCEDIRECT
ARTIGOS POR BASE DE DADOS	14 ARTIGOS	25 ARTIGOS	7 ARTIGOS

TOTAL			46
--------------	--	--	-----------

Quadro 1: Publicações disponíveis no período de 2010 a 2020, conforme as bases de dados.

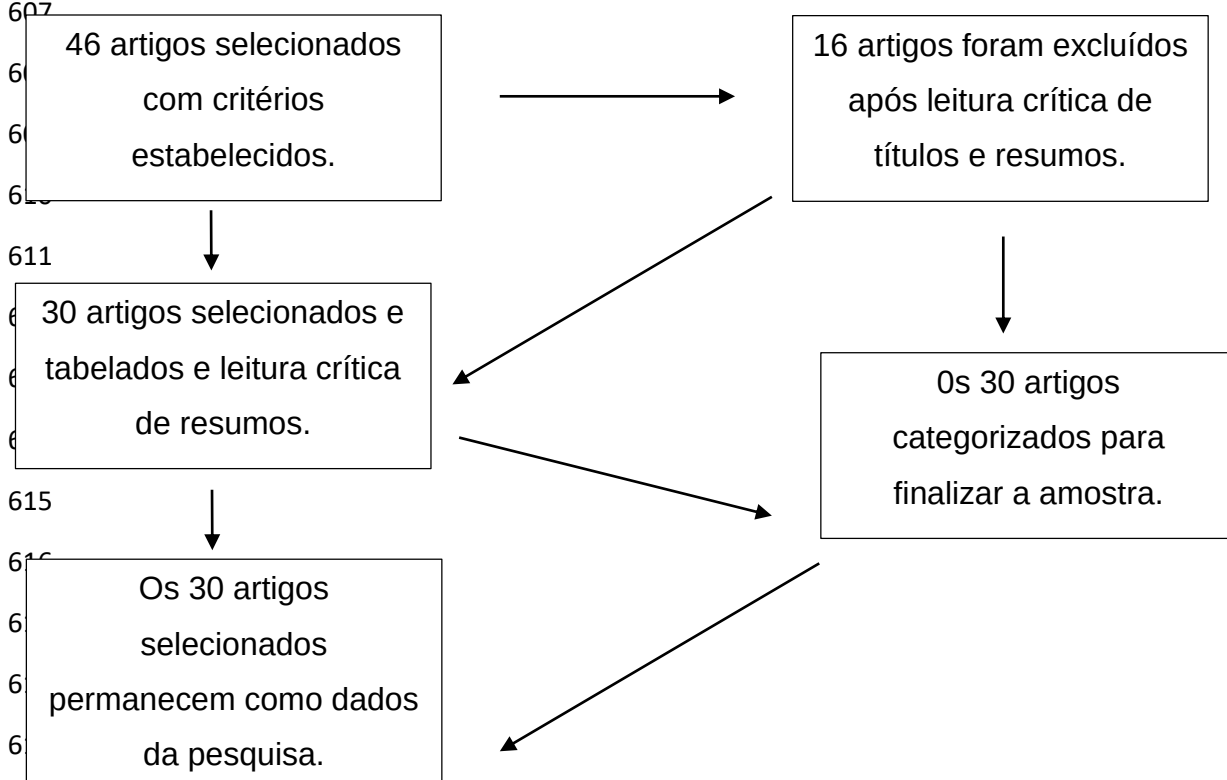


Figura: Seleção dos artigos nas bases de dados SCIELLO, PUBMED e SCIENCE DIRECT.

IDIOMA

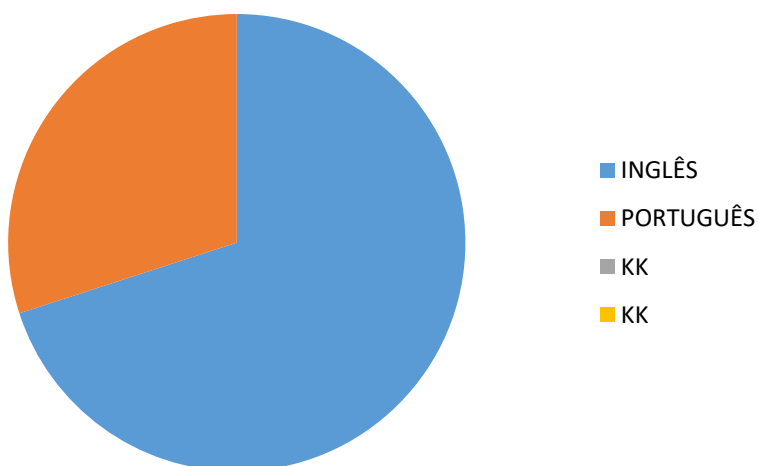
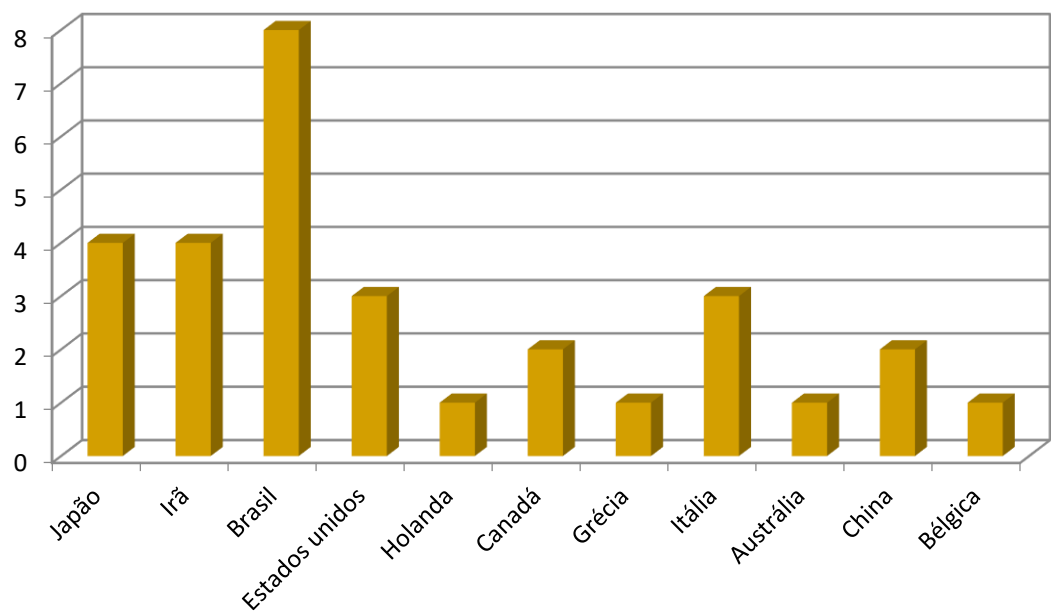


Gráfico 1: Organização dos artigos conforme idioma de publicação.



626

627 Gráfico 2: Distribuição dos artigos conforme país de origem.

BENEFÍCIOS	ARTIGOS
Melhora a pressão arterial (com diferenças em faixas etárias)	Qiu Z, Zheng K, Zhang H, Feng J, Wang L, Zhou H. Physical exercise and patients with chronic renal failure: a meta-analysis. BioMed research international. 2017 Jan 1;2017. Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, Clapp EL, Viana JL, Bishop NC, Feehally J. Physical exercise in patients with severe kidney disease. Nephron clinical practice. 2010;115(1):c7-16.
Melhoria da capacidade aeróbica por meio do consumo máxima de oxigênio (VO2máx)	Qiu Z, Zheng K, Zhang H, Feng J, Wang L, Zhou H. Physical exercise and patients with chronic renal failure: a meta-analysis. BioMed research international. 2017 Jan 1;2017. Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, Clapp EL, Viana JL, Bishop NC, Feehally J. Physical exercise in patients with severe kidney disease. Nephron clinical practice. 2010;115(1):c7-16. Sheng K, Zhang P, Chen L, Cheng J, Wu C, Chen J. Intradialytic exercise in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. American journal of nephrology. 2014;40(5):478-90.

Adaptações na densidade mineral óssea (aumento dos níveis de osteoprotegerina)	Ossareh S. VASCULAR CALCIFICATION IN CHRONIC KIDNEY DISEASE MECHANISMS AND CLINICAL IMPLICATION. Lazarus ER. Effectiveness of education and exercise on quality of life among patients undergoing hemodialysis. Clinical Epidemiology and Global Health. 2019 Sep 1;7(3):402-8.
Adaptações psicológicas (estresse, ansiedade, depressão).	Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, Clapp EL, Viana JL, Bishop NC, Feehally J. Physical exercise in patients with severe kidney disease. Nephron clinical practice. 2010;115(1):c7-16. Sheng K, Zhang P, Chen L, Cheng J, Wu C, Chen J. Intradialytic exercise in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. American journal of nephrology. 2014;40(5):478-90. Dashtidehkordi A, Shahgholian N, Attari F. Exercise during hemodialysis and health promoting behaviors: a clinical trial. BMC nephrology. 2019 Dec;20(1):1-7.
Eficiência da HD	Kosmadakis GC, Bevington A, Smith AC, Clapp EL, Viana JL, Bishop NC, Feehally J. Physical exercise in patients with severe kidney disease. Nephron clinical practice. 2010;115(1):c7-16.
Adaptações da função física e muscular	Dashtidehkordi A, Shahgholian N, Attari F. Exercise during hemodialysis and health promoting behaviors: a clinical trial. BMC nephrology. 2019 Dec;20(1):1-7. Qiu Z, Zheng K, Zhang H, Feng J, Wang L, Zhou H. Physical exercise and patients with chronic renal failure: a meta-analysis. BioMed research international. 2017 Jan 1;2017. Sheng K, Zhang P, Chen L, Cheng J, Wu C, Chen J. Intradialytic exercise in hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis. American journal of nephrology. 2014;40(5):478-90.

Aumento do tempo gasto para o exercício combinado	Cho JH, Lee JY, Lee S, Park H, Choi SW, Kim JC. Effect of intradialytic exercise on daily physical activity and sleep quality in maintenance hemodialysis patients. International urology and nephrology. 2018 Apr 1;50(4):745-54. Dashtidehkordi A, Shahgholian N, Attari F. Exercise during hemodialysis and health promoting behaviors: a clinical trial. BMC nephrology. 2019 Dec;20(1):1-7.
Reduz o grau de dependência	Vanz DO. Efeito da prática de exercício aeróbico durante hemodiálise na capacidade funcional, no estresse oxidativo e na eficácia da diálise em pacientes com doença renal crônica.

Tabela 1- Benefícios de exercícios físicos em pacientes em programa de hemodiálise.