

PILATES COMO MÉTODO DE INTERVENÇÃO EM IDOSOS COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA

PILATES AS A METHOD OF INTERVENTION IN ELDERLY PEOPLE WITH CHRONIC KIDNEY INSUFFICIENCY

Katia Regina de Moraes*
Paula Grippa Sant'Ana**

Resumo

Objetivo: verificar o método pilates como forma de intervenção para a prevenção, controle e auxílio dos tratamentos convencionais conservadores da insuficiência renal crônica em idosos. **Metodologia:** utilizando o método de pesquisa bibliográfica e documental, qualitativa de abordagem indutiva com o método indireto, foram selecionados 23 artigos, sendo eles lidos e analisados criticamente. **Resultados parciais:** o pilates mostrou-se um método seguro, com baixos índices de lesões, aperfeiçoando as aptidões físicas, cardiorrespiratórias, trazendo um aprimoramento da autonomia funcional, equilíbrio, força e coordenação; a melhora do fluxo sanguíneo, traz a prevenção e o equilíbrio de doenças hipocinéticas que são causa ou consequência da insuficiência renal crônica (IRC), podendo ser um excelente recurso para idosos com IRC, sendo adaptado de acordo com a individualidade biológica de cada idoso, por sua relação de custo-benefício, indica-se a utilização desse método em hospitais, clínicas de diálise, studio e academia. **Conclusão:** o método pilates contribuiu no tratamento da IRC de indivíduos idosos nas fases iniciais e terminais da doença.

Palavra-chave: Idoso; pilates; insuficiência renal crônica.

Abstract

Objective: to verify the Pilates method as a mean of intervention for the prevention, control and assistance of conventional treatments for chronic renal failure in elderly people. **Methodology:** using the bibliographic and documentary research method, qualitative of inductive approach with the indirect method, 23 articles were selected, which were read and critically analyzed. **Partial results:** Pilates proved to be a safe method, with low injury rates, perfecting physical and cardiorespiratory skills, improving functional autonomy, balance, strength and coordination; the improvement of blood flow brings the prevention and balance of hypokinetic diseases that are the cause or consequence of chronic renal failure (CRF), and can be an excellent resource for elderly people with CRF, being adapted according to the biological individuality of each elderly person, due to its cost-benefit ratio, the use of this method in hospitals and dialysis clinics, studios and gyms is indicated. **Conclusion:** the Pilates method contributed in the treatment of CRF in elderly individuals in the initial and terminal phases of the disease.

Key words: Elderly. Pilates. Chronic renal failure.

*Discente das Faculdades Integradas de Jaú

**Doutora em Fisiopatologia em Clínica Médica (Unesp). Mestre em Educação Física (UFES). Docente nas FIIJ e na Veterinária pela FGP
e-mail paulagrippa@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

No mundo, as doenças que afetam o sistema renal, são responsáveis por aproximadamente 850 milhões de mortes anuais e, a incidência da doença renal crônica (DRC), aumenta em torno de 8% ao ano, sendo considerado um problema global de saúde pública (SIVIERO; MACHADO; CHERCHIGLIA, 2014). No Brasil, entre o ano de 2005 a 2015, dobrou o número de pacientes em diálise, com maior concentração a faixa etária de 45 a 65 anos, o sexo masculino representa 58% desse grupo (MARINHO et al., 2017). Em torno de 3% da população brasileira, apresenta prevalência de hipercreatininemia, o que representa de 3 a 6 milhões de adultos, sendo que, o número de pacientes em tratamento dialítico, gira ao redor de 100 mil pessoas (MARINHO et al., 2017).

As doenças renais encontram-se na lista brasileira de causa de mortes evitáveis, ou seja, pode-se reduzir o número de casos por meio de ações adequadas de prevenção, promoção à saúde, controle e atenção às possíveis doenças não transmissíveis (TERRA et al., 2010). A DCR, consiste em lesão e perda progressiva das funções renais (SIVIERO; MACHADO; CHERCHIGLIA, 2014), entretanto, a insuficiência renal crônica (IRC) é a fase mais avançada da doença, consiste na perda progressiva e irreversível da função renal, em sua fase mais avançada, chamada de fase terminal de IRC. Nesta fase, os rins não conseguem manter a normalidade do meio interno, ocorrendo a inatividade do sistema néfron, mantendo a filtração glomerular ociosa, levando a atrofia dos rins (TERRA et al., 2010). Sendo estes, problemas que atingem um número cada vez maior de indivíduos, em partes devido ao processo de envelhecimento da população, do aumento de portadores de hipertensão e diabetes mellitus (SIVIERO; MACHADO; CHERCHIGLIA, 2014). O grupo mais afetado pela IRC, é a faixa etária idosa acima dos 65 anos e com maior número de comorbidades (CASTRO, 2018).

A manifestação da IRC, está relacionada com sintomas, fraqueza, adinamia que se correlaciona com o grau de anemia, queixas de prurido, edema, pele facilmente escoriável, anorexia, náuseas e vômitos, esses são os sintomas iniciais que se agravam com a relação dos níveis de azotemia, dispnea progressiva, dor retroesternal que pode estar presente devido a pericardite, nictúria, dor, dormência e câimbras nas pernas, impotência, perda do libido, irritabilidade e incapacidade de concentração (TERRA et al., 2010). Além disso, a evolução das doenças relacionadas ao sistema renal, associam-se com a piora dos níveis de hemoglobina, desencadeando um estado anêmico, com sintomas decorrentes da anemia, como: letargia, fadiga e incapacidade de concentração (CASTRO, 2018).

Detectar precocemente uma lesão renal é de extrema importância, pois o tratamento

adequado pode estabilizar ou retardar a evolução da maioria das doenças do sistema renal (BORTOLOTTI, 2008). Pacientes com IRC, convivem com limitações decorrentes dos sintomas desencadeados pela paralisação do sistema renal. A hemodiálise e a diálise são tratamentos dolorosos e desgastante, desse modo, o indivíduo pode ter a esperança voltada para um transplante renal, porém, há uma delonga nas filas. Muitos morrem à espera de um rim compatível, não sendo essa a melhor alternativa para a faixa etária idosa (TERRA et al., 2010). Os métodos de tratamento convencionais como hemodiálise, e diálise peritoneal são processos dolorosos munidos de inúmeros efeitos colaterais como: dores de cabeça, câimbras, hipotensão, reações alérgicas, calafrios, desequilíbrio dos elétrons do sangue, vômitos e até convulsões, levando o indivíduo a uma perda da qualidade de vida (SILVA et al., 2016).

O exercício físico é essencial para manter a qualidade de vida da população em geral, ao manter-se ativo, o indivíduo pode prevenir a obesidade e combater o sedentarismo, fatores que podem vir a desencadear doenças crônicas e hipocinéticas (BORTOLOTTI, 2008). A prática de exercícios físicos, mostra-se eficaz no controle e prevenção de doenças como da hipertensão e a diabetes que contribui para o surgimento e evolução da IRC (HASHIMOTO; AVILA; ZAMAI, 2018). Visto que, a hipertensão e a diabetes são fatores da causa ou consequência da IRC, o exercício é visto como um grande aliado, trazendo equilíbrio físico e mental. As modalidades de exercícios são diversificadas, podendo ser alongamentos, dança, consciência corporal e pilates (BORTOLOTTI, 2008; HASHIMOTO; AVILA; ZAMAI, 2018). Dentre diferentes métodos de treinamento, o pilates é um método que aprimora a capacidade cardiorrespiratória, proporciona aumento da densidade óssea, melhora na composição corporal, melhora da força e da resistência muscular, da coordenação, do equilíbrio, da flexibilidade, promovendo a melhora funcional de forma significativa e o avanço da autonomia para os idosos (ENGERS et al., 2016).

Devido aos benefícios descritos acima, o pilates pode ser uma possível intervenção indicada para grande parte da população idosa portadora da IRC, visto que, sua prática é considerada eficaz para a melhora da saúde de maneira global, mostrando-se como um método seguro, aplicado de forma individualizada que reduz eventuais riscos de lesões (ENGERS et al., 2016). Neste sentido, o objetivo deste trabalho é verificar a intervenção do método pilates em idosos com IRC em terapia renal substitutiva ou em fases iniciais da doença.

MÉTODOS

O presente estudo trata-se de uma pesquisa bibliográfica e documental, qualitativa de

abordagem indutiva, onde foi utilizado o método indireto. Houve o levantamento nas bases de dados do *Scielo*, *Pubmed* e *Bireme*, utilizando as palavras-chaves: idoso, pilates e insuficiência renal crônica foram encontrados 40 artigos, onde 17 foram excluídos por não abordarem a temática escolhida, restando 23 artigos para pesquisa. O ano de publicação variou de 2007 a 2019, todo material foi lido, comparado e analisado criticamente (GIL, 2008).

RESULTADOS

Por ano, no mundo, ocorrem aproximadamente 850 milhões de mortes em decorrência das doenças renais, gerando preocupações de maneira significativa à saúde pública mundial (SIVIERO; MACHADO; CHERCHIGLIA, 2014; FUKUSHIMA, 2017); no Brasil, o número de pacientes em diálise, dobra a cada década (MARINHO et al., 2017). Com um exame laboratorial pode-se identificar uma possível lesão renal, quantificando os níveis de creatinina (proteína produzida no sangue) em uma amostra de sangue colhida em tempo determinado (Tabela1) (TERRA et al., 2010).

Tabela 1 - Níveis de creatinina (miligramas por decilitros mg/dl)

Indivíduos	Níveis normais	Acima da normalidade
Crianças	0,3 a 0,7 mg/dl	Acima de 0,7 mg/dl
Homens	0,7 a 1,3 mg/dl	Acima de 1,3 mg/dl
Mulheres	0,6 a 1,1 mg/dl	Acima de 1,2 mg/dl

Valores de creatinina acima da normalidade, pode ser um indicativo de lesão do trato renal (ANTUNES et al., 2013).

Os estágios da IRC, são classificadas de acordo com os níveis da taxa de filtração glomerular (TFG), essa taxa indica a perda das funções renais e, em qual estágio a doença se encontra. De zero a um, a função renal ainda é considerada estável, sendo indicado como DRC, do nível dois ao cinco (ROSO et al., 2013). De 2 a 3A, são considerados estágios iniciais da IRC, 3B, 4, são classificados como estágios avançados, condição que o sistema renal sofre uma redução significativa, deixando de desempenhar adequadamente todas as suas funções essenciais, o nível 5, retrata a IRC terminal ou dialítica (Tabela 2) (ROSO et al., 2013).

Tabela 2 - Taxa de filtração glomerular

Valores de TGF	Nível de lesão
>90ml/min/1,73m ²	Adultos saudáveis
90ml/min/1,73m ²	Lesão de nível 1
<90ml/min/1,73m ²	Lesão de nível 2 a 3 A
<60ml/min/1,73m ²	Lesão de nível 3 B a 4
<15ml/min/1,73m ²	Lesão de nível 5

Para os cálculos de TFG, utilizou-se a fórmula de Cockcroft-Gaul., sendo $(140 - \text{idade}) \times (\text{peso}) \times k/72 \times$ (dosagem de creatinina) (ANTUNES et al., 2013).

A hipertensão arterial, pode ser a causa ou a consequência de uma disfunção do trato renal. O descontrole da pressão arterial (PA), pode desenvolver um quadro grave de IRC de natureza microvascular (BORTOLOTTI, 2008). Normalizar a PA, tem por objetivo lentificar a progressão da insuficiência renal, com isso reduzir a morbidade e mortalidade cardiovascular (BORTOLOTTI, 2008). Outra doença crônica que pode levar o indivíduo a nefropatias do tipo IRC, é o diabetes mellitus (DM), do tipo 2, obesos podem vir a desenvolver o DM 2 e a hipertensão, por esses fatores, a obesidade contém aspectos multifatoriais que podem levar a IRC (PERES et al., 2007); todas as nefropatias, podem ser causadas por outras patologias, ou serem consequência delas (SILVA et al., 2016). Indivíduo portador da IRC, poderá ser submetido a diálise peritoneal, hemodiálise ou a transplante renal (SILVA et al., 2016); na hemodiálise, o paciente é submetido a inserção de uma fístula arteriovenosa, ou cateter, para que a máquina de hemodiálise substitua a função dos rins doente (SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA, 2013); a faixa etária idosa e com maior número de comorbidades, é um dos grupos mais afetado pelas doenças do sistema renal e; na grande maioria das vezes, não se cogita o tratamento em forma de transplante, já que correm um risco aumentado de evoluir a óbito durante a cirurgia (CASTRO, 2018).

Existe uma relevância nas formas de tratamento não farmacológicas; que auxilia nas terapêuticas convencionais (hemodiálise, e diálise peritoneal) (RAHIMIMOGHADAM et al., 2017). Os tratamentos não farmacológicos agem trabalhando de forma preventiva e conjunta com as convencionais, trazendo qualidade de vida e bem estar (CASTRO, 2018).

O pilates como intervenção alternativa, auxiliou no tratamento de pacientes em hemodiálise, trazendo um excelente custo benefício, são exercícios com baixo risco de lesão podendo ser adaptado ao indivíduo, e os instrumentos utilizados são de custos reduzidos (PINTO et al., 2015). Independente do estado de saúde do indivíduo, a prática do pilates,

trabalha melhorando a aptidão cardiorrespiratória (RODRÍGUEZ et al., 2019).

O treinamento muscular inspiratório realizado com o método pilates, proporcionou melhora na função pulmonar e no condicionamento físico de pacientes idosos (ALVARENGA et al., 2018); os exercícios realizados pelo método pilates levou ao aumento significativo da pressão expiratória máxima (LOPES; RUAS; PATRIZZI, 2014). Um programa de exercício físico realizado em pacientes com IRC em hemodiálise, resultou em melhora na qualidade de vida, bem estar e satisfação, obtendo assim a ausência de problemas clínicos decorrentes do pratica de exercício físico, sendo ela programada e sistematizada, de acordo com a individualidade biológica desses pacientes (HASHIMOTO; AVILA; ZAMAI, 2018).

Em estudo realizado com 52 pessoas idosas e saudáveis com idade entre 60 e 78 anos mostrou que a prática do método pilates, melhorou a autonomia funcional e o equilíbrio estático do grupo que foi submetido a intervenção (RODRIGUES et al., 2010). O método pilates promoveu uma evolução significativa na independência de idosos, que praticam essa modalidade melhorando o desempenho funcional, força, equilíbrio e coordenação (ENGERS et al., 2016). Devido ao baixo risco de lesão, o método pilates tem sido indicado para a população idosa, envolve a questão de ser um atendimento individualizado (ENGERS et al., 2016). Pacientes pós operatório renal, que foram submetidos a exercícios baseados no pilates com intervenções farmacológicas, obtiveram resultados significativos na qualidade de vida e nas funções pulmonares, além disso, trouxe melhora da força, flexibilidade e postura (WAKED; OSMAN; DEGHIDI, 2016).

A área de reabilitação renal, apoia o programa de treinamento físico pilates, nos pacientes de hemodiálise, por melhorarem características morfológicas, aptidão física, características comportamentais e distúrbios funcionais que acompanham a IRC terminal (WAKED; OSMAN; DEGHIDI, 2016). Os exercícios do pilates trabalham corpo e mente, onde incorpora técnicas de respiração e controle muscular, melhorando de maneira global a saúde de portadores IRC (WAKED; OSMAN; DEGHIDI, 2016). Exercícios de pilates modificados, foram escolhidos como forma de intervenção para portadores de IRC, por minimizar riscos de lesões musculares e articulares, comparados a outros exercícios (RAHIMIMOGHADAM et al., 2017).

O protocolo de exercícios realizado por meio do pilates, foi aplicado em pacientes hospitalizados, portadores de IRC, propondo trabalho de força, equilíbrio e consciência corporal. O objetivo foi atingido, resultando na melhora da força, equilíbrio e consciência corporal (PINTO et al., 2015). Um estudo realizado no hospital Akhavan no Irã, analisou 50

pacientes de hemodiálise, o grupo de intervenção, recebeu um protocolo com 13 exercícios de pilates adaptados durante dois meses, sendo 3 sessões de 45 minutos por semana, no início, cada movimento tinha 4 repetições, a cada semana de intervenção aumentava-se gradualmente as repetições, realizando até 10 repetições por movimento, somados aos cuidados de rotina (RAHIMIMOGHADAM et al., 2017). Devido aos resultados positivos encontrados com exercícios de pilates em idosos portadores da IRC em tratamento, sugere-se a inclusão desse programa em protocolos de pacientes idosos submetidos a hemodiálise (RAHIMIMOGHADAM et al., 2017).

Outro estudo realizado pelo mesmo centro, utilizou para avaliar a qualidade de vida de 60 portadores de IRC em hemodiálise, com idade entre 18 e 70 anos na cidade de Kashan no Iran, uma intervenção com 13 exercícios adaptados de pilates, realizado nos hospitais Shahid Beheshti e Akhavan (KHEIRKHAH et al., 2016). Os exercícios de pilates adaptados como, ponte, cem, enrole, circulo de pernas nos dois sentidos, balancim com pernas fechadas, trecho único de perna reta, duplo alongamento de perna, alongamento de coluna para frente, chute com uma perna, chute lateral para cima e para baixo, circulos laterais do chute, posição de descanso (alongamento e relaxamento) e ondulação, foram considerados eficaz para a melhora de qualidae de vida de pacintes em hemodiálise, devido aos beneficios e segurança do método, propondo a inclusão desse protocolo para pacientes em hemodiálise com IRC (KHEIRKHAH et al., 2016).

Observou-se a relação entre PA e IRC, concluindo que manter o controle da PA melhora o prognóstico cardiovascular de pacientes com IRC (BORTOLOTTI, 2008); familiarizar os membros da equipe multiprofissional para o reconhecimento e conduta quanto a alterações metabólicas e aos sintomas decorrentes da DRC tratada clinicamente sem suporte dialítico, concluindo que a progressão das DRC, está associada ao agravamento das condições metabólicas do paciente, uma intervenção terapêutica com o objetivo de corrigir essas alterações metabólicas pode tornar o paciente menos sintomático, melhorando a qualidade de vida daqueles que renunciaram a diálise foi o objetivo e a conclusão de (CASTRO, 2018); o objetivo de observar a prevalência da diabetes mellitus, como causa da IRC terminal, no período de 20 anos, comparando a sobrevida em diálise dos diabéticos e não diabéticos, concluindo que nos últimos 20 anos, a prevalência do diabete melito como causa da IRC terminal aumentou e, a sobrevida de pacientes diabéticos em diálise foi menor que a dos não diabéticos (PERES et al, 2007); Comparar os custos médicos do transplante renal e das terapias renais substitutivas, no sistema único de saúde, concluindo que a hemodiálise e

diálise gera um custo mais alto do que a realização do transplante renal (SILVA et al, 2016); estimar o efeito do pilates na melhoria da aptidão cardiorrespiratória e explorar se esse efeito pode ser modificado pela condição de saúde de um participante ou por níveis de VO₂ máx., concluindo que o pilates é muito eficaz para melhorar a aptidão cardiorrespiratória em ambos os indivíduos, saudáveis e com distúrbios relacionados com a capacidade aeróbia (RODRÍGUEZ et al., 2019).

Quadro 1 – Apresenta a descrição das características e resultados de alguns estudos envolvidos no artigo

Autores/Ano	Objetivos	Participantes	Resultados
Siviero; Machado; Cherchiglia, (2014)	Identificar a prevalência de mortes no Brasil devido a (IRC).	35.049 mil pessoas da base de dados nacional do sistema único de saúde.	No Brasil as mortes associadas à IRC é um panorama previnível e evitável.
Fukushima, (2017)	Identificar o nível de atividade física de pessoas com doença renal crônica em hemodiálise e comparar os escores médios dos aspectos psicossociais.	84 pacientes de hemodiálise	Pacientes fisicamente ativos com DRC em tratamento, tentem a apresentar melhores percepções cognitivas, depressão, autoestima e esperança, comparados com os pacientes insuficientemente ativos.
Marinho et al., (2017)	Estimar a prevalência de doença renal crônica em adultos do Brasil.	Indivíduos adultos com mais de 18 anos.	De 3 a 6 milhões de Brasileiros adultos, são portadores de doenças renais crônicas.
Terra et al., (2010)	Entender o significado da dependência do tratamento hemodialítico em pacientes com IRC.	8 pacientes submetidos a hemodiálise no hospital de Alfenas (MG).	O relacionamento profissional/paciente/família somados a boas estruturas de tratamento, valoriza e resgata o paciente de hemodiálise.
Roso et al., (2013)	Descrever aspectos sociais e clínicos de pessoas com IRC em tratamento dialítico.	10 pessoas do sexo masculino e 5 pessoas do sexo feminino, com idade variada entre 19 e 85 anos, sendo 7 adultos e 8 idosos.	Detectar a disfunção renal é importante para que as doenças do trato renal sejam descobertas nas fases iniciais.

Continua

Cont. Quadro 1

Antunes et al., (2013)	Determinar a incidência da insuficiência renal aguda induzida pelo contraste durante procedimentos angiográficos.	54 doentes, 47 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, internados para a realização de procedimentos angiográficos.	Apesar da profilaxia utilizada, a incidência de doenças renais foi elevada. A utilização de contraste isso-osmolar e m menores quantidades poderá melhorar os resultados.
Rahimimogadam et al., (2018)	Verificar os efeitos dos exercícios de pilates na saúde de pacientes em hemodiálise.	Participaram da pesquisa, 50 pacientes em tratamento hemodialítico do hospital Alkavan no Irã.	Os exercícios de pilates são considerados uma alternativa eficaz para a melhora da saúde de forma geral de pacientes em hemodiálise. Devido ao custo benefício, esse método é proposto como inclusão no protocolo de tratamento para pacientes em hemodiálise.
Hashimoto; Avila; Zamai, (2018)	Verificar o grau de atividade física e analisar a resposta dos pacientes com IRC em hemodiálise a tentativa de educação e orientação voltadas a prática de atividade física.	14 pacientes com IRC, acima de 18 anos, em tratamento hemodialítico, na unidade de diálise e transplante renal do hospital Santa Lucinda/PUCSP.	Houve adesão ao programa educacional voltado para a prática de exercícios físicos programados em pacientes com IRC em hemodiálise, com isso obteve-se assim uma melhora nos índices de sedentarismo, melhorando a qualidade de vida desses pacientes, acarretando na ausência de problemas clínicos.
Engers et al., (2016)	Revisar as evidências atuais sobre os efeitos da prática do método pilates em idosos.	Utilizou-se 21 estudos para essa revisão, onde a amostra variou de 8 a 311 idosos	Apesar dos estudos Apontarem benefícios físicos e motores do método pilates em idosos, não se pode afirmar que o método é ou não efetivo, pois há uma baixa qualidade metodológica dos estudos que compõe a revisão.
Waked; Osman; Deghidi, (2016)	Avaliar a eficácia do programa de exercícios de pilates na melhoria da qualidade de vida e das funções pulmonares após o transplante renal.	40 indivíduos submetidos que foram submetidos a transplante renal, divididos em grupo controle e grupo pilates.	Resultados mostraram que houve melhora significativa no score de qualidade de vida no grupo pilates mais do que no grupo controle.

Continua

Cont. Quadro 1

Rahimimogh adam et al., (2017)	Quais são os efeitos dos exercícios de pilates na saúde geral em pacientes de hemodiálise	50 pacientes em hemodiálise, divididos em grupo controle e grupo de intervenção.	O exercício de pilates pode ser considerado uma alternativa eficaz para a melhora da saúde de forma geral, devido a relação custo benefício e segurança, o método pilates é indicado como um protocolo de tratamento para pacientes em hemodiálise.
Pinto et al., (2015)	Comparar a eficácia entre o método pilates e a fisioterapia convencional na funcionalidade, capacidade de exercício e força muscular respiratória em pacientes hospitalizados com doença renal crônica.	56 pacientes com IRC hospitalizados.	O protocolo de tratamento proposto, utilizou menos custos e mais recursos criativos e, ainda propôs força, equilíbrio e consciência corporal.
Kheirkhah et al., (2016)	Determinar o efeito dos exercícios de pilates na qualidade de vida dos pacientes em hemodiálise.	60 pacientes em hemodiálise, divididos em grupo experimental e grupo controle.	Os resultados confirmaram os efeitos positivos dos exercícios de pilates na qualidade de vida de pacientes em hemodiálise.
Rodrigues et al., (2010)	Avaliar os efeitos do método pilates na autonomia pessoal, equilíbrio estático e qualidade de vida em idosas saudáveis.	52 mulheres idosas.	O método pilates oferece melhora significativa na autonomia pessoal, equilíbrio estático e qualidade de vida de idosas.
Alvarenga et al., (2018)	Avaliar a influência do treinamento muscular inspiratório combinado com o método pilates na função pulmonar em mulheres idosas.	Mulheres idosas ativas acima de 60 anos.	O método de treinamento inspiratório associado ao método pilates proporciona uma melhora na função pulmonar e no condicionamento físico de pacientes idosos.

Lopes; Ruas; Patrizzi, 2014)	Avaliar os efeitos de exercícios do método pilates na força muscular respiratória de idosas antes e após 11 semanas de intervenção.	7 mulheres com idade igual e superior a 60 anos, com autonomia cognitiva preservada.	Os resultados mostraram um aumento significativo na pressão expiratória máxima, a prática do método pilates é a mais indicada para a população idosa.
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o método pilates contribui no tratamento da insuficiência renal crônica (IRC) em indivíduos idosos, pois promove um significativo aprimoramento do fluxo sanguíneo, regulando assim as taxas de filtração glomerular, consequentemente controlando a pressão arterial. A frequência de treinamento do método pilates, com a média de 3 sessões semanais, e aproximadamente 45 minutos de duração de uma sessão, pode contribuir importantemente no quadro clínico da IRC. Se o idoso se encontra em níveis iniciais da IRC pode-se evitar a evolução para as fases terminais, o método pilates contribui para qualidade de vida, sendo assim um método indicado para a prevenção, controle e auxílio dos tratamentos convencionais da IRC.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, G. M et al. A influência do treinamento muscular inspiratório combinado com o método Pilates na função pulmonar em mulheres idosas: um estudo controlado aleatoriamente. *Clinics*. São Paulo, 2018, v. 73. Disponível em: <<https://doi.org/10.6061/clinics/2018/e3556>> Acesso em 15 de julho de 2020.
- ANTUNES, Luís F. et al. Insuficiência renal induzida por contraste: estudo prospectivo. *Angiologia e Cirurgia vascular*, v. 9, n. 2, p. 59-63, 2013.
- BORTOLOTTI, L. A. Hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. *Revista Brasileira de hipertensão*. São Paulo, v. 15, n. 3, p. 152-155, 2008.
- CASTRO, M. C. M. Tratamento conservador de pacientes com doença renal crônica que renuncia à diálise. *Revista instituto de nefrologia de Taubaté e São José dos Campos*. Taubaté, v. 41, n. 1, p. 95-102, 2018.
- ENGERS, Patrícia Becker et al. Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 56, n. 4, p. 352-365, 2016.
- FUKUSHIMA, R. L. M. *Atividade Física em adultos e idosos com doença renal crônica: um estudo de comparação*. Dissertação (Programa de pós-graduação em motricidade) – UNESP, 2017.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas S. A; 2008.

HASHIMOTO, R. F. C.; D'AVILA, R.; ZAMAI, C. A. Efetividade de um programa educacional voltado à prática de atividade física em pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. *Revista saúde e meio ambiente*, v. 3, n. 2, p. 77-94, 2018.

KHEIRKHAH, D et al. *Effects of Pilates Exercise on Quality of Life of Patients on Hemodialysis*. *Crit Care*, v. 9, n. 3, p. 6981, 2016.

LOPES, E. D. S; RUAS, G; PATRIZZI, L. J. Efeitos de exercícios do método pilates na força muscular respiratória de idosas: um ensaio clínico. *Revista brasileira de geriatria gerontologia*. (Online). Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 517-523, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13093>> Acesso em 12 de agosto de 2020.

MARINHO, A. W. G. B et al. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: Revisão sistemática da literatura. *Revista Cadernos Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 379-388, 2017.

PERES, Luís AB et al. Aumento na prevalência de diabetes melito como causa de insuficiência renal crônica dialítica: análise de 20 anos na Região Oeste do Paraná. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 51, n. 1, p. 111-115, 2007.

PINTO, J. S. S. T et al. *Effectiveness of conventional physical therapy and Pilates method in functionality, respiratory muscle strength and ability to exercise in hospitalized chronic renal patients: A study protocol of a randomized controlled trial*. *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, v. 19, n. 4, p. 604-615, 2015. (Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.08.003>> Acesso em 16 de maio de 2020.

RAHIMIMOGHADAM, Zahra et al. *Effects of Pilates exercise on general health of hemodialysis patients*. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, v. 21, n. 1, p. 86-92, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2016.05.012>> Acesso em 10 de junho 2020.

RODRIGUES, S. G. B et al. *Pilates method in personal autonomy static balance and quality of life of elderly females*, *Journal of Bodywork & Movement Therapies*, v. 14, p. 195- 202, 2010.

FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ, Rubén et al. *Pilates method improves cardiorespiratory fitness: A systematic review and meta-analysis*. *Journal of clinical medicine*, v. 8, n. 11, p. 1761, 2019.

ROSO, C. C et al., Aspectos clínicos das pessoas com insuficiência renal crônica em tratamento conservador. *Revista Da Rede De Enfermagem do Nordeste*. Santa Maria, RS, v. 14, n. 6, p. 1201-8, 2013.

SANTOS, J. L. R. Pilates aprimorando o equilíbrio em idosos: revisão integrativa. *Revista Portal de divulgação*, n. 12, julho 2011. Disponível em: <<http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/revista/index.php>> Acesso em 16 de abril de 2020.

SILVA, S. B et al. Uma comparação dos custos do transplante renal em relação às diálises no Brasil. *Revista Cadernos Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 32, n. 6, p. 00013515, 2016.

SIVIERO, P. C. L.; MACHADO, C. J.; CHERCHIGLIA, M. L. Insuficiência renal crônica no Brasil segundo enfoque de causas múltiplas de morte. *Revista Caderno Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 75-85, 2014.

Sociedade Brasileira de Nefrologia – SBN. *Dia mundial do rim*. Arquivos da sociedade Brasileira de Nefrologia, 2013. Disponível em: <arquivos.sbn.org.br/pdf/release.pdf> Acesso em 27/03/2020.

TERRA, F. S et al. O portador de insuficiência renal crônica e sua dependência ao tratamento hemodiálitico: Compreensão fenomenológica. *Revista Brasileira de Clínica Médica*. Alena's, MG, v. 8, n. 4, p. 306, 2010.

WAKED, IS.; OSMAN, EM; DEGHIDI, A. HN. *Efficacy of Pilates exercises in improving pulmonary functions and quality of life after renal transplantation: A randomized. International. Journal of Health Sciences & Research*, v. 6, n. 1, p. 246-253, 2016. Disponível em: <www.ijhsr.org> Acesso em 9 de junho de 2020.