

ANÁLISE DE UM PROTOCOLO FISIOTERAPÊUTICO NA FORÇA MUSCULAR RESPIRATÓRIA, CAPACIDADE DE FLUXO EXPIRATÓRIO E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES RENAI CRÔNICOS EM HEMODIÁLISE.

ALVES, Ana Clara Oliveira¹; ARANTES, Maria Cristina Inez²; MACHADO, Luciana³; GEMME, Cristiane Nardi⁴.

^{1,2,3,4} Faculdade Anhanguera de Campinas- Unidade Taquaral
anaclara_z@yahoo.com.br

RESUMO

A doença renal crônica (DRC) é considerada um dos principais problemas de saúde no mundo. A hemodiálise apesar dos benefícios no incremento da sobrevida acarreta complicações e alterações que prejudicam a qualidade de vida (QV). **Objetivo:** Analisar os efeitos de um protocolo fisioterapêutico na força muscular respiratória, capacidade de fluxo expiratório e QV de pacientes renais crônicos em hemodiálise. **Metodologia:** Foram selecionados oito pacientes, divididos em dois grupos. O Grupo 1 (G1) contou com cinco pacientes e o Grupo 2 (G2) com três pacientes. Aplicou-se o questionário de QV *Kidney Disease Quality of Life Short Form*, medidas de pressões respiratórias máximas e pico de fluxo expiratório (PFE). O G1 realizava o protocolo fisioterapêutico e incentivador de carga linear *Threshold IMT*, e o G2 realizava o protocolo e incentivador de carga alinear *Respiron®*, duas vezes por semana durante dez sessões. **Resultados:** Observou-se melhora ou manutenção das variáveis respiratórias em ambos os grupos, porém, os pacientes do G1 obtiveram melhor desempenho tanto respiratório quanto nos índices de QV. **Conclusão:** Concluiu-se que o protocolo fisioterapêutico contribuiu para melhora ou manutenção da força muscular respiratória, do PFE e na QV de pacientes renais crônicos submetidos à hemodiálise.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica; Hemodiálise; Fisioterapia; Qualidade de Vida.

ANALYSIS OF PHYSIOTHERAPEUTIC PROTOCOL IN RESPIRATORY MUSCLE STRENGTH, EXPIRATORY FLOW CAPACITY AND PATIENT QUALITY OF LIFE CHRONIC RENAL HEMODIALYSIS.

ABSTRACT

Chronic Kidney Disease is considered one of the most health problems in the world. Hemodialysis despite the benefits in increased survival entails complications and changes affecting the quality of life of these patients. **OBJECTIVE:** This study investigates the effects of a physical therapy protocol in respiratory muscle strength, expiratory flow capacity and quality of life of chronic renal patients on hemodialysis. **METHODS:** Eight patients were selected, divided into two groups. The group 1 (G1) had five patients and group 2 (G2) three patients. It was applied the quality of life questionnaire *Kidney Disease Quality of Life Short Form*, measures of maximum respiratory pressures and peak expiratory flow. G1 that performed the physical therapy protocol and linear load supporter *Threshold IMT* and G2 protocol performed and the load supporter alinear *Respiron®* for twice a week for ten sessions. **RESULTS:** Results showed improvement or maintenance of respiratory variables in both groups, but when it did the analysis between groups, patients who participated in the G1 performed better both when breathing in the indices of quality of life. **CONCLUSIONS:** Was concluded that the physical therapy protocol contributed to improvement in respiratory muscle strength, peak expiratory flow and quality of life of chronic.

Keywords: chronic kidney disease; hemodialysis; physiotherapy; quality of life.

ANÁLISIS DE UN PROTOCOLO EN FISIOTERAPEUTICO LA FUERZA MUSCULAR RESPIRATORIA, CAPACIDAD DE FLUJO ESPIRATORIO Y CALIDAD DE VIDA DEL PACIENTE RENAL CRÓNICA EN LA HEMODIÁLISIS.

La enfermedad renal crónica (ERC) es considerado uno de los principales problemas de salud en el mundo. La hemodiálisis a pesar de los beneficios en el aumento de la supervivencia conlleva complicaciones y cambios que

afectan la calidad de vida (QOL). Objetivo: Analizar los efectos de un protocolo de terapia física de la fuerza muscular respiratoria, la fluidez y la calidad de vida de la espiración de pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Metodología: Un total de ocho pacientes, divididos en dos grupos. Grupo 1 (G1) tenía cinco pacientes y el Grupo 2 (G2) con tres pacientes. Se utilizó el cuestionario CVA riñón Enfermedad de Calidad de Vida Short Form, las medidas de las presiones respiratorias máximas y el flujo espiratorio máximo (FEM). El G1 realizó protocolo de terapia física y animador carga lineal Threshold IMT, y G2 realizó el protocolo y la carga encourager desprenderse RESPIRON® dos veces a la semana durante diez sesiones. Resultados: Se observó una mejora o mantenimiento de las variables respiratorias en ambos grupos, sin embargo, los pacientes tuvieron un mejor desempeño tanto G1 respiratorias y en los índices de calidad de vida. Conclusión: Se concluye que el protocolo de terapia física contribuyó a la mejora o mantenimiento de la fuerza muscular respiratoria, PEF y la calidad de vida en pacientes renales crónicos sometidos a hemodiálisis.

Palabras clave: enfermedad renal crónica; hemodiálisis; fisioterapia; calidad de vida.

INTRODUÇÃO

A Doença Renal Crônica (DRC) pode ser considerada atualmente como um grave problema de saúde pública, devido às taxas elevadas de morbimortalidade e gera um impacto negativo sobre os aspectos físicos e psicossociais dos doentes renais crônicos. De acordo com o censo de 2008 da Sociedade Brasileira de Nefrologia, a prevalência de pacientes mantidos em tratamento dialítico tem aumentado a cada ano, de 59.153 em 2004 para 87.044 em 2008 no Brasil.^{1,2}

Pacientes renais crônicos apresentam menor capacidade física e funcional, comparados à população geral. Nas fases iniciais da DRC, as manifestações clínicas podem não se apresentar, porém, a perda progressiva da função dos rins gera múltiplos sinais e sintomas para o paciente, afetando quase todos os sistemas do organismo. Câimbras, hipocalcemia, hiperpotassemia e acidose metabólica, são alguns dos achados mais comuns, na fase mais avançada da patologia se fazem perceber alterações nos sistema nervoso (psíquicas e encefalopatias), cardiovascular (doença coronariana isquêmica, insuficiência cardíaca, miocardiopatia e HAS), respiratório (pleurites e calcificações pulmonares), musculoesquelético (miopatias, hipotrofia musculares, osteomalácia e fraqueza muscular), imunológico (diminuição da imunidade celular e humoral), endócrino-metabólico (hiperglicemia, dislipidemias, resistência à insulina e deficiência de vitamina D).^{3,4}

Após a confirmação do diagnóstico de DRC, o paciente deve ser submetido a um tratamento substitutivo, dentre eles estão a diálise peritoneal ambulatorial contínua, a diálise peritoneal automatizada, a diálise peritoneal intermitente, a hemodiálise e o transplante renal. Na diálise peritoneal, o sangue é filtrado diariamente pela aplicação e retirada de um soro, já na hemodiálise (HD), tratamento substitutivo da função renal mais utilizado, a transferência de solutos ocorre entre o sangue e a solução de diálise.^{5,6}

O tratamento hemodialítico substitui parcialmente a função renal e revertem os sintomas urêmicos, porém alterações degenerativas acontecem em vários sistemas, como ósseo, muscular, cardiovascular, respiratório e metabólico. O sistema muscular é gravemente afetado, e pode estar relacionado com a diminuição da ingestão proteico-calórica, atrofia muscular por falta de uso (que afeta principalmente as fibras musculares do tipo II, predispondo a situações de fadiga), diminuição do fluxo sanguíneo e pode ocasionar calcificação intravascular, resultados estes descritos na literatura como miopatia urêmica.^{5,6}

Especificamente o sistema mais afetado é o respiratório, tanto pela doença como pelo tratamento. A limitação ao fluxo aéreo, desordens obstrutivas, redução da capacidade de difusão pulmonar, diminuição da *endurance* e da força muscular respiratória são as alterações pulmonares mais encontradas, seguidas de diversas outras complicações nos doentes renais crônicos, como: derrame pleural, edema pulmonar, fibrose e calcificação pulmonar e pleural, hipoxemia e hipertensão pulmonar.^{1,7,8}

Programas de treinamento e exercícios vêm sendo introduzidos e reconhecidos como intervenções terapêuticas que podem melhorar as alterações psicológicas, fisiológicas e funcionais. A literatura demonstra que diferentes tipos de treinos têm sido realizados com pacientes em HD: aeróbico, de resistência e combinação de ambos, provando que os exercícios são propostas não farmacológicas seguras e eficazes. A introdução de exercícios de baixa intensidade, durante a HD, adequadamente prescritos e realizados são necessários na reabilitação da DRC gerando diversos benefícios na capacidade funcional, cardiorrespiratória, na força muscular, eficiência dialítica, redução dos solutos, condicionamento físico e resposta hemodinâmica.^{9,10,11}

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo prospectivo e intervencional, envolvendo participantes com DRC submetidos a um protocolo fisioterapêutico durante a terapia de HD. A pesquisa foi realizada no Instituto de Nefrologia de Campinas –SP, onde todos os pacientes que realizavam HD no mínimo duas vezes por semana, durante quatro horas, nos períodos das 11h00 às 15h00, foram convidados a participar do estudo.

A amostra foi constituída inicialmente de 11 participantes, que atenderam os seguintes critérios de inclusão: ser portadores de DRC em tratamento hemodialítico por um período mínimo de três meses e frequência mínima de terapia dialítica de duas vezes por semana, de ambos os sexos. Foram considerados critérios de exclusão: pacientes em tratamento dialítico por um período menor de três meses, instabilidade hemodinâmica no dia

da avaliação, doenças cardiovasculares graves, patologias que incapacitem o estudo (trombose venosa profunda, fraturas e amputação), fístulas arteriovenosas nos membros inferiores, DM e HAS sem controle medicamentoso. Pacientes que optarem por não participarem da pesquisa, não concordarem em realizar o protocolo proposto ou encaminhado para transplante renal também foram excluídos.

Todos os participantes foram devidamente informados sobre o estudo, assinaram e receberam uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e foram submetidos a uma avaliação realizada através de uma ficha individual (Apêndice B), onde constam identificação e dados pessoais, história clínica, tempo de diagnóstico, duração do tratamento da HD e comorbidades associadas.

Para avaliação respiratória, o paciente deveria estar clinicamente estável, sem sinais de dispneia, taquipnéia, uso da musculatura acessória, baixa saturação periférica de oxigênio (SpO_2) e não apresentando hipotensão arterial. Para tanto foram coletados os seguintes sinais vitais: Frequência Respiratória (FR), Frequência Cardíaca (FC), SpO_2 e Pressão Arterial (PA). As medidas de pressões respiratórias máximas (PI_{máx} e PE_{máx}) medidas pelo aparelho manovacuômetro (Imagem 1), e o Pico de Fluxo Expirado (PFE) medido com o aparelho *Peak Flow Meter* (Imagem 2), ambos conectados a um bocal e utilizado um *clip* nasal em todas as avaliações.

A força muscular respiratória foi avaliada a partir da Pressão Expiratória Máxima (PE_{máx}) que mede pressões expiratórias de 0 a 120 cmH₂O e da Pressão Inspiratória Máxima (PI_{máx}) que mede pressões inspiratórias de 0 a -120 cmH₂O. O PFE é registrado em L/min, onde 60 L/min é o menor valor alcançado e 880 L/min o maior valor alcançado. Após realização de três medidas, foi registrada a maior delas para utilização na pesquisa.

Figura 1 Paciente utilizando o aparelho manovacúmetro (Arquivo Pessoal) **Figura 2 Paciente utilizando o aparelho Peak Flow Meter. (Arquivo Pessoal)**



O instrumento utilizado para avaliar a qualidade de vida foi o Questionário de Qualidade de Vida específico para população dialítica, o Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form (KDQOL-SF), traduzido e validado no Brasil por Duarte et al.¹² Este questionário é composto por 80 itens, inclui o questionário SF-36 e mais 43 itens sobre a DRC. O questionário apresenta dimensões sobre o funcionamento físico, limitações causadas por problemas de saúde física, limitações causadas por problemas de saúde emocional, saúde mental, funcionamento social, dor, vitalidade, energia, fadiga, percepções sobre a saúde e seu estado de saúde atual comparado com ao de um ano atrás.

Relacionado com a parte específica sobre a DRC, as dimensões incluem sintomas e problemas, efeitos da DRC sobre a vida diária, sobrecarga imposta pela doença renal, condições de trabalho, interações sociais, função cognitiva, função sexual, sono, suporte social, satisfação do paciente e estímulo com a equipe de hemodiálise. As pontuações variam de 0-100, sendo que as mais altas pontuações refletem melhor qualidade de vida.

O protocolo fisioterapêutico constitui de 10 sessões com duração de 30 minutos, realizados duas vezes por semana. Inicialmente em todas as intervenções os sinais vitais eram coletados (PA, FC, FR, SpO₂) e após confirmação da estabilidade do paciente, o mesmo era orientado para realização dos exercícios. As sessões foram compostas de cinesioterapia motora, cinesioterapia respiratória e treinamento muscular respiratório, com o paciente

sentado e posicionado de acordo com a permissão da cadeira de HD.

A cinesioterapia motora foi composta de fortalecimento com halter de 1 kg para os movimentos de flexão de ombro e flexão e extensão dos cotovelos. No membro superior com fístula, foi adotado o uso da bola exercitadora para flexão dos dedos. Para o fortalecimento dos membros inferiores, foi utilizado caneleira de 1 kg para os movimentos de flexão e extensão de joelho, e exercícios metabólicos sem carga para extremidades com movimentos de flexão plantar, dorsiflexão e circundução talocrural. Todos os exercícios foram associados à cinesioterapia respiratória com os padrões ventilatórios freno labial prolongada e inspiração fracionada, realizadas em 3 séries de 10 repetições com intervalo de 10 segundos entre as séries, e de 20 segundos entre os exercícios, em um tempo estimado de 20 minutos.

Para o treinamento da musculatura respiratória foram utilizados o incentivador respiratório de carga alinear, fluxo dependente, da marca *Respirón*® e exercitador de carga linear *Threshold IMT* realizados em 3 séries de 10 repetições, com intervalo de 20 segundos entre as séries, em um total de tempo de 10 minutos.

Os 11 pacientes que aceitaram participar da pesquisa foram divididos aleatoriamente em Grupo 1, que utilizava o aparelho *Threshold IMT* à 35% da P_{Imáx} mensurada pelo manovacuômetro e realizava a cinesioterapia motora associado a cinesioterapia respiratória, e Grupo 2 que utilizada o aparelho *Respiron*® e também realizava a cinesioterapia motora e respiratória. Ao término das 10 sessões, houve a reavaliação de todas as variáveis da pesquisa.

A análise de dados foi realizada por meio do programa “*Microsoft Excel*” através de quadros e gráficos com os valores pré e pós-intervenção fisioterapêutica. O Questionário de Qualidade de Vida específico para população dialítica, o *Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form* (KDQOL-SF), possui uma análise própria dos dados que se referem à pontuação final, divididas pelos componentes por ele apresentados e disposto em quadros.

RESULTADOS

A amostra final foi composta por oito participantes, onde o Grupo 1 permaneceu com os cinco pacientes, sendo três mulheres (60%) e dois homens (40%), com a média de idade de 63 anos e desvio padrão $\pm 10,28$, variando a idade de menor para maior entre 52-76 anos. O Grupo 2 constituiu de três participantes, sendo duas mulheres (66,6%) e um homem (33,4%), com a média de idade de 52 anos e desvio padrão $\pm 7,94$, e variação de idade entre menor e maior de 43 -58 anos.

Em relação ao tempo de tratamento com hemodiálise, o Grupo 1 estava em terapia dialítica há 216 meses, media 43,2 meses desvio padrão $\pm 23,39$, sendo o maior tempo de

terapia substitutiva renal de 72 meses. O Grupo 2 apresentava um tempo de terapia substitutiva renal de 84 meses, média 60 meses e desvio padrão $\pm 24,00$, onde o maior tempo de hemodiálise foi de 84 meses.

Quanto à frequência de tratamento, todos os pacientes de ambos os grupos compareciam a hemodiálise três vezes por semana. As Tabelas 1 e 2 encontram-se as características da amostra dos grupos.

Em relação às comorbidades associada à DRC, no Grupo 1, cinco participantes (100%) apresentavam HAS, três pacientes (60%) o DM, e dois participantes (40%) relataram cardiopatias. No Grupo 2, um participante (34%) apresentava HAS, um paciente (34%) o DM, e nenhum participantes relatou cardiopatias, como apresentado pelo Gráfico 1.

As medidas respiratórias pré e pós intervenção do protocolo fisioterapêutico estão dispostas através de gráficos. O Gráfico 2 apresenta os resultados do Grupo 1 - *Threshold IMT*, e o Gráfico 3 os resultados do Grupo 2 - *Respirom®*, ambos relacionados à manovacuometria com os valores de PImáx, PEmáx e PFE.

Pode-se observar que houve a manutenção dos valores de PImáx no período pós intervenção no Grupo 1 - *Threshold IMT*. Em relação à PEmáx ocorreu um aumento nos valores pós protocolo, porém sem alterações significativas. Diferentemente, a medida final do PFE apresentou aumento mais significativo. Em relação ao Grupo 2 - *Respirom®* houve melhora na PImáx e PEmáx de forma não significativa, e um aumento de maior significância em relação ao PFE.

O Gráfico 4 demonstra a comparação das variáveis respiratórias PImáx, PEmáx e PFE através da diferença dos valores pré e pós intervenção fisioterapêutica de cada variável entre os grupos. O Grupo 1 - *Threshold IMT* apresentou um resultado melhor em relação a variável PFE comparado ao outro Grupo 2 - *Respirom®*, este na variável PImáx se mostrou com melhor resultado. Em relação à PEmáx, ambos os grupos obtiveram melhora na mesma proporção.

Os resultados da análise dos domínios do questionário de qualidade de vida específico para DRC (KDQOL-SF), antes e após intervenção fisioterapêutica do Grupo 1 - *Threshold IMT* estão descritos na Tabela 3. As pontuações mais elevadas foram obtidas para as dimensões relacionadas à “Efeitos da doença renal”, “Satisfação do paciente”, “Saúde geral” e “Função emocional”, sendo que houve aumento ou manutenção da pontuação em todas as dimensões do questionário exceto nas dimensões “Funcionamento físico”, “Função física”, “Função social”, “Sobrecarga da doença renal”, “Papel profissional”.

Na Tabela 4 está descrito os resultados das pontuações do questionário de qualidade

de vida do Grupo 2 - *Respiron*®, que apresentou aumento nas seguintes dimensões: “Suporte social”, “Dor”, “Bem-estar emocional” e “Função social”, e manutenção nas dimensões “Função sexual”, “Estímulo da equipe” e “Satisfação do paciente”. As outras dimensões relacionadas ao Questionário KDQOL-SF obtiveram um declínio nas pontuações.

TABELA 1: CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DO GRUPO 1 – THRESHOLD IMT

Pacientes	Gênero	Idade	Tempo de HD (meses)	Sessões de Fisioterapia
1	F	72	72	10
2	F	59	12	9
3	F	57	36	9
4	M	76	60	9
5	M	52	36	10
Media e DV	M:F	63±10,28	43,2±23,39	10±9,5

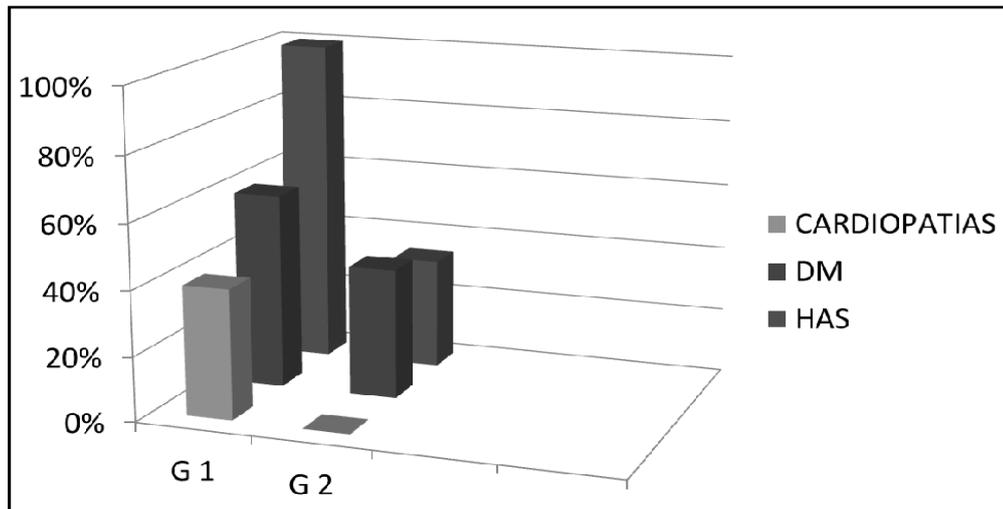
DV: Desvio Padrão; HD: Hemodiálise; F: Feminino; M: Masculino.

TABELA 2: CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA DO GRUPO 2 - RESPIRON®

Pacientes	Gênero	Idade	Tempo de HD (meses)	Sessões de Fisioterapia
1	F	43	84	10
2	F	58	36	9
3	M	55	60	10
Media e DV	M:F	52±7,94	60±24,0	10±9,5

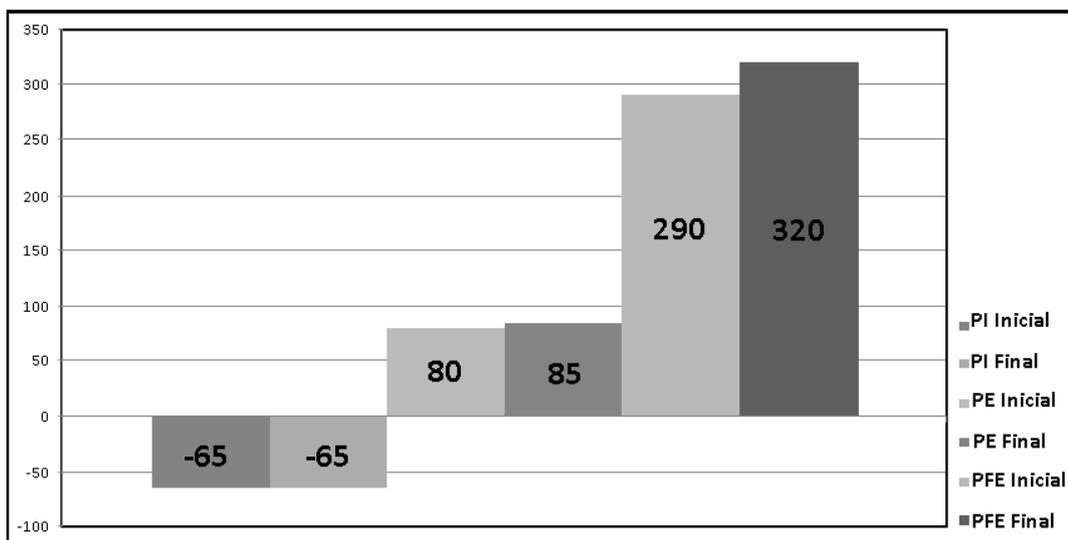
DV: Desvio Padrão; HD: Hemodiálise; F: Feminino; M: Masculino.

GRÁFICO 1 – CARACTERIZAÇÃO DAS COMORBIDADES DOS GRUPOS 1 E 2.



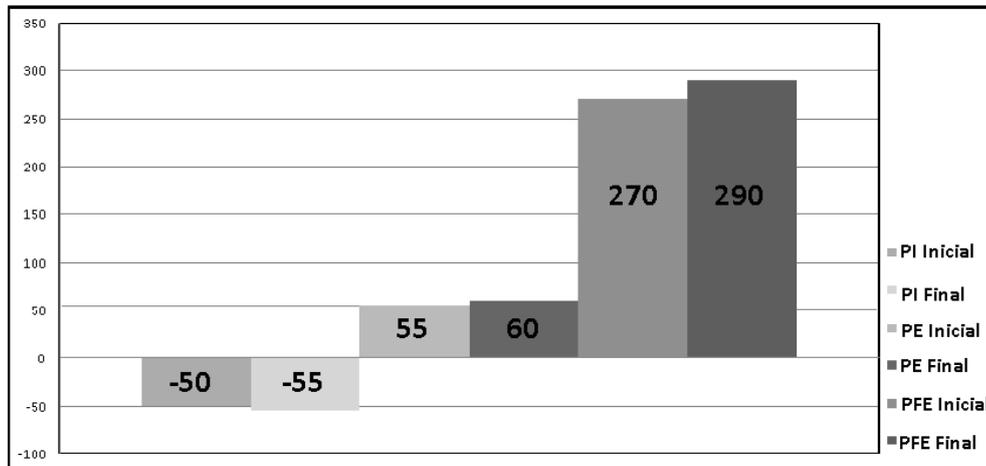
Os valores representam em porcentagem as comorbidades entre os Grupos 1 e 2. DM: Diabetes Mellito; HAS: Hipertensão arterial sistêmica; G1: Grupo 1; G2: Grupo 2.

GRÁFICO 2 – RESULTADOS DAS VARIÁVEIS RESPIRATÓRIAS DO GRUPO 1 – THRESHOLD IMT.



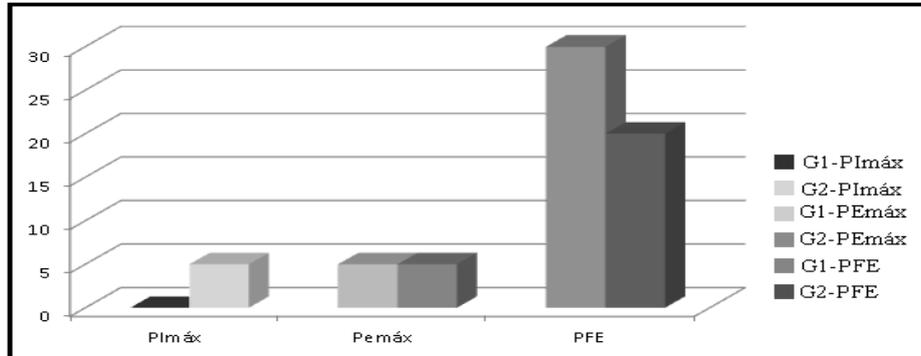
Os valores representam a média. PIMÁX: Pressão Inspiratória Máxima em cmH_2O ; PEMÁX: Pressão Expiratória Máxima em cmH_2O ; PFE: Pico de Fluxo Expiratório em L/min.

GRÁFICO 3 – RESULTADOS DAS VARIÁVEIS RESPIRATÓRIAS DO GRUPO 2
- *RESPIRON*®.



Os valores representam a média. PIMÁX: Pressão Inspiratória Máxima em cmH²O; PEMÁX: Pressão Expiratória Máxima em cmH²O; PFE: Pico de Fluxo Expiratório em L/min.

GRÁFICO 4 – COMPARAÇÃO DAS VARIÁVEIS RESPIRATÓRIAS ENTRE OS GRUPOS 1 E 2.



Os valores representam a diferenças das médias Pré e Pós-Protocolo Fisioterapêutico. PIMÁX: Pressão Inspiratória Máxima; PEMÁX: Pressão Expiratória Máxima; PFE: Pico de Fluxo Expiratório. G1: Grupo 1; G2: Grupo 2.

TABELA 3 – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA KDQOL-SF DO GRUPO 1-*THRESHOLD* IMT.

Variável	Pré-Protocolo Média e Desvio Padrão.	Pós-Protocolo Média e Desvio Padrão.
Sintomas/Problemas	77,32 ±19,58	85,83±10,56
Efeitos doença renal	89,38±13,73	87,50±16,68
Sobrecarga doença renal	68,75±35,63	76,25±27,39
Papel Profissional	40,00±41,83	30,00±44,72
Função Cognitiva	86,67±19,44	90,67±20,87
Qualidade interação social	89,33±15,35	93,33±11,55
Função Sexual	100,00	100,00
Sono	79,50±27,12	84,50±8,91
Suporte social	86,67±29,81	93,33±9,13
Estímulo parte equipe Diálise	95,00±6,85	95,00±11,18
Satisfação paciente	66,67±26,35	78,00±21,73
Funcionamento físico	47,00±27,97	44,00±34,71
Função física	65,00±22,36	60,00±28,50
Dor	78,50±25,59	83,00±24,33
Saúde Geral	71,00±16,36	81,00±13,87
Bem-estar emocional	84,00±15,23	84,00±23,15
Função emocional	60,00±27,89	80,00±29,81
Função social	92,50±16,77	85,00±33,54
Energia/ fadiga	73,00±25,88	73,00±22,80

Valores dados em média e desvio padrão.

TABELA 4- RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA KDQOL-SF DO GRUPO 2 - *RESPIRON*®

Variável	Pré-Protocolo Média e Desvio Padrão	Pós-Protocolo Média e Desvio Padrão
Sintomas/Problemas	77,08±7,51	76,39±10,28
Efeitos doença renal	58,33±14,43	57,29±22,17
Sobrecarga doença renal	47,92±20,09	35,42±13,01
Papel Profissional	16,67±28,87	0,00
Função Cognitiva	88,89±10,18	82,22±20,37
Qualidade interação social	88,89±13,88	87,67±13,33
Função Sexual	0,00	0,00
Sono	74,17±26,26	73,33±22,55
Suporte social	72,22±9,62	83,33±16,67
Estímulo parte equipe Diálise	70,83±31,46	70,83±31,46
Satisfação paciente	77,78±19,25	77,78±19,25
Funcionamento físico	58,33±40,10	36,67±27,54

Variável	Pré-Protocolo Desvio Padrão	Média e	Pós-Protocolo Desvio Padrão	Média e
Função física	41,67±52,04		25,00±25,00	
Dor	67,50±28,83		71,67±5,20	
Saúde Geral	70,00±39,05		68,33±28,87	
Bem-estar emocional	81,33±28,94		85,33±18,90	
Função emocional	55,56±19,25		44,44±38,49	
Função social	66,67±31,46		75,00±25,00	
Energia/ fadiga	63,33±25,66		60,00±31,22	

Valores dados em média e desvio padrão.

DISCUSSÃO

Alterações na função e na mecânica pulmonar são frequentes em pacientes renais crônicos, relacionados tanto com a doença como pelo tratamento. Estudos demonstram que os pacientes renais crônicos em HD apresentam redução da função pulmonar e força muscular.^{8,15}

Na reavaliação verificou-se que houve uma melhora qualitativa nos valores de PEmáx nos dois grupos, melhora na PImáx no Grupo 2 - *Respirom*® e a manutenção dos valores no Grupo 1 - *Threshold IMT*. Estes resultados podem ser explicados pelo fato de não ter sido realizado treinamento específico para a musculatura respiratória, já que dentro do período de 10 minutos estipulado pelo protocolo, os pacientes poderiam realizar diferentes conjuntos de 3 séries de 10 repetições, com intervalos de 20 segundos entre as séries.

Relacionado ao resultado positivo do Grupo 2 - *Respirom*® nas duas variáveis PImáx e PEmáx, ¹⁶relata que uma maneira de trabalhar os músculos respiratórios é por meio do volume pulmonar. O espirômetro de incentivo fluxo dependente *Respirom*®, através dos esforços inspiratórios máximos e sustentados levam ao aumento da pressão transpulmonar e para que isso aconteça inicialmente ocorre uma contração do diafragma. De forma inovadora na literatura ao utilizar *Respirom*® com objetivo de ganho de força muscular respiratória, o estudo citado corrobora com nossa pesquisa, pois houve o aumento nas variáveis da manovacuometria e do pico de fluxo expiratório comparado antes e após intervenção.

¹ Afirma que valores abaixo de 60 cmH₂O necessitam de treinamento específico para os músculos respiratórios, e na nossa pesquisa dois pacientes do Grupo 1 - *Threshold IMT*, apresentavam na fase pré-intervenção valores abaixo de 60 cmH₂O, onde na reavaliação observou melhora significativa, ultrapassando os 60 cmH₂O, o que exclui a fraqueza dos músculos respiratórios, nos trazendo um resultado positivo também para a variável PImáx deste grupo.

¹³Afirma que os valores de PImáx e PEmáx são influenciáveis pela posição do corpo. A postura dos sujeitos avaliados pela manovacuometria dependia da cooperação do indivíduo e na percepção dele em realizar realmente o esforço máximo no dia das avaliações, o que pode interferir nos resultados desta pesquisa.

Durante o período de realização da intervenção fisioterapêutica, os dois grupos relataram menos câimbras e menor sensação de cansaço. ¹⁴Estes relatos mesmo não fazendo parte das avaliações do presente estudo corresponde com os relatos que avaliou a força muscular respiratória em pacientes com insuficiência renal crônica submetidos à hemodiálise após um programa de treinamento.

¹ Os resultados de um programa de exercícios realizado assemelha ao presente estudo, onde pode-se observar uma melhora mais significativa no pico de fluxo expiratório em relação às demais variáveis. O estudo retrata esse resultado devido à capacidade de se melhorar a expansão pulmonar pela técnica da respiração diafragmática. Nesta pesquisa realizamos os padrões ventilatórios inspiração fracionada e frenolabial que também estão relacionados a cinesioterapia respiratória.

Na avaliação da qualidade de vida através do Questionário específico para população dialítica, o *Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form* (KDQOL-SF) foi escolhido por se tratar de um instrumento mais completo para detectar as alterações de saúde. Os achados desse estudo com relação à qualidade de vida apontam para o aumento na dimensão “Função emocional” no G1 e “Bem-estar emocional” no G2. Isso pode se dever pelo fato do paciente se adaptar psicologicamente com a sua situação. ¹⁵Este achado também foi verificado pelo referido autor.

Com relação a “Efeitos da doença renal” encontrados nas pontuações do G1, e a dimensão “Dor” no G2, podemos relacionar com os prejuízos à qualidade de vida devida principalmente às limitações físicas desses pacientes.

As dimensões “Suporte social” e “Função social” apresentaram aumento no G2. ¹⁷O estudo enfatiza a importância do suporte social para estes indivíduos, favorecendo para que eles aceitem a doença e o tratamento. O aumento no G1 em relação às dimensões “Satisfação do paciente” e “Saúde geral” também se encaixa nesta perspectiva.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o protocolo fisioterapêutico proposto promoveu melhora ou manutenção nas variáveis respiratórias analisadas nos pacientes submetidos ao tratamento de hemodiálise, sendo o Pico de Fluxo Expiratório a variável com melhor resultado nos dois grupos avaliados.

A qualidade de vida relacionada à saúde de doentes renais crônicos em tratamento hemodialítico apresentou melhor percepção nos domínios “Satisfação do paciente”, “Saúde geral” e “Função emocional” no Grupo 1 e “Suporte social”, “Bem-estar emocional” e “Função social” no Grupo 2.

Assim, sugere-se a realização de novos estudos com um número maior de pacientes e de sessões para abrir novas perspectivas que confirmem os achados do presente estudo, e para reafirmar a importância do fisioterapeuta em uma equipe de hemodiálise, visando a melhora do condicionamento físico, força muscular respiratória e consequente melhor qualidade de vida dos pacientes com doença renal crônica.

REFERÊNCIAS

1. Rocha ER, Magalhães SM, Lima VP. Repercussão de um protocolo fisioterapêutico intradialítico na funcionalidade pulmonar, força de prensão manual e qualidade de vida de pacientes renais crônicos. *Rev. Bras. Nefrol.* 2010; 32(4):359-371.
2. Silva SF, Pereira AA, Silva WAH, Simões R, Neto JRB. Fisioterapia durante a hemodiálise de pacientes com doença renal crônica. *J. Bras. Nefrol.* 2013;35(3):170-176.
3. Coelho DM, Castro AM, Tavares HÁ, Abreu PCB, Glória RR, Duarte MH, Oliveira MR. Efeitos de um programa de Exercícios físicos no condicionamento de pacientes em hemodiálise. *J. Bras Nefrol.* 2006; 28:121-7.
4. Soares KTA, Viesses MV, Rzniski TAB, Brum EP. Eficácia de um protocolo de exercícios físicos em pacientes com insuficiência renal crônica, durante o tratamento de hemodiálise, avaliada pelo SF-36. *Fisioter. Mov.* 2011; 24(1):133-40.
5. Lima FF, Miranda RCV, Silva RCR, Monteiro HL, Yen LS, Fahur BS, Padulla SAT. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercícios físico de pacientes em hemodiálise. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2013; 46(1):24-35.
6. Andrade F, Gasperi D, Agnol EBD, Bergamaschi LC, Chiappa G, Schuster RC. Análise da força muscular respiratória de pacientes renais crônicos antes e após hemodiálise. II Congresso de Pesquisa e Extensão da Faculdade da Serra Gaúcha (FSG), Caxias do Sul-RS, Mar 2014.

7. Cury JL, Brunetto AF, Aydos RD. Efeitos negativos da insuficiência renal crônica sobre a função pulmonar e a capacidade funcional. Ver. Bras.Fisioter, São Carlos, v.14, n.2,p-91-8, mar/ab,2010.
8. Kovelis D, Pitta F, Probst VS, Peses CPA, Delfino VDA, Mocelin AJ, Brunetto AF. Função pulmonar e força muscular respiratória em pacientes com doença renal crônica submetidos à hemodiálise. J. Bras. Pneumol. 2008; 34(11):907-912.
9. Najas CS, Pissulin FDM, Pacagnelli FL, Betônico GN, Almeida IC, Neder JA. Segurança e eficácia do treinamento físico na Insuficiência Renal Crônica. Rev Bras Med Esporte 2009; 15:384-8.
10. Coelho DM, Ribeiro JM, Soares DD. Exercícios físicos durante a hemodiálise: Uma revisão sistemática. J. Bras. Nefrol. 2008; 30(2):88-98.
11. Souza RMG, Guedes LBA. Benefícios funcionais da fisioterapia para pacientes em hemodiálise. Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2014, ago;4(2):107-113.
12. Duarte OS, Ciconelli RM, Sesso R. Tradução e adaptação cultural do instrumento de avaliação de qualidade de vida para pacientes renais crônicos (KDQOL-SF). Rev. Assoc. Med. Bras. 2003;49(4):375-81.
13. Moreno MA, Silva E, Gonçalves M. O efeito das técnicas de facilitação neuromuscular proprioceptiva- método kábat - nas prevenções respiratórias máximas. Físio em mov, 2005;18:53-61.
14. Marchesan M, Krug RR, Rosso Krug M. Contribuições de um programa de treinamento de força muscular respiratória em pacientes com insuficiência renal crônica submetidos a hemodiálise: um estudo fenomenológico. Revista digital educacion física y deportes, 2008.
15. Schardong TJ, Lukrafka JL, Garcia VD. Avaliação da função pulmonar e da qualidade de vida em pacientes com doença renal crônica submetidos a hemodiálise. J. Bras. Nefrol. 2008;30/1:40-7.
16. Oliveira M, Santos CLS, Oliveira CF, Ribas DIR. Efeito da técnica expansiva e incentivador respiratório na força muscular respiratória de idosos institucionalizados. Fisioter Mov. 2013 jan/mar;26(1):133-40.
17. Lopes JM, Fukushima RLM, Inoye K, Pavarini SCI, Orlandi FS. Qualidade de vida relacionado à saúde de doentes renais crônicos em hemodiálise. Acta Paul Enferm. 2014; 27(3):230-6.