



Artigo Original

EFEITOS DE UM PROTOCOLO DE FISIOTERAPIA RESPIRATÓRIA NA CAPACIDADE PULMONAR, CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES SUBMETIDOS À HEMODIÁLISE

EFFECTS OF A RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY PROTOCOL ON PULMONARY CAPACITY, FUNCTIONAL CAPACITY AND QUALITY OF LIFE IN HEMODIALYSIS PATIENTS

Resumo

Bruna Taynara dos Santos Ribeiro¹
Marta Maria Delfino¹
Luís Henrique Sales Oliveira¹
Cristiane Costa Fonseca²
José Raimundo Silva³

¹Centro Universitário de Itajubá – FEPI

²Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP

³Clínica de Nefrologia e Hipertensão- NEFROCLIN- MG

Itajubá – Minas Gerais – Brasil

E-mail:
bruna_ribeiro@ymail.com

A doença renal crônica e o próprio tratamento dialítico resultam em alterações em quase todos os sistemas do corpo. No sistema respiratório, as alterações incidem sobre o drive respiratório, mecânica pulmonar, força muscular e trocas gasosas. A fisioterapia respiratória pode ser uma estratégia importante na melhora da função pulmonar e no bem estar e satisfação desses doentes. O objetivo do estudo foi verificar os efeitos de um programa de fisioterapia respiratória na capacidade pulmonar, funcional e qualidade de vida de pacientes portadores de doença renal crônica que realizam hemodiálise. Foram avaliadas a capacidade pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida por meio da manovacuometria, cirtometria torácica, questionário de capacidade funcional (HAQ-20) e questionário de qualidade de vida específico para doença renal (KDOQOL-SF). Os pacientes foram avaliados antes e após oito semanas de aplicação de protocolo de fisioterapia respiratória que foi realizada uma vez na semana. Participaram do estudo cinco pacientes, sendo quatro homens e uma mulher, com média de idade $60 \pm 11,29$ e que realizavam o tratamento de hemodiálise há um tempo médio de $24 \pm 20,35$ meses. Os valores obtidos na capacidade pulmonar e funcional apresentaram-se inalteráveis. Observou-se que o programa de fisioterapia respiratória influenciou na melhora dos escores das dimensões “Sono”, “Estímulo da Equipe de Diálise” e “Funcionamento físico” do KDQOL-SF.

Palavras-chave: Insuficiência Renal Crônica; Hemodiálise; Fisioterapia; Qualidade de vida;

Abstract

Chronic kidney disease and own dialysis can result in changes in almost all body systems. In the respiratory system, the changes affect the respiratory drive, lung mechanics, muscle strength and gas exchange. Respiratory physiotherapy may be an important strategy in improving lung function and welfare and satisfaction of patients. The aim of the study was to determine the effects of a program of respiratory physiotherapy in lung capacity, functional capacity and quality of life of patients with chronic kidney disease on hemodialysis. The lung capacity, functional capacity and quality

of life were evaluated by the manovacuumeter, chest cirtometry, functional capacity's questionnaire (HAQ-20) and specific questionnaire of quality of life for kidney disease (KDOQOL-SF). Patients were evaluated before and after eight weeks of application of respiratory physiotherapy protocol, performed once a week. The study included five patients, four men and one woman, mean age $60 \pm 11,29$ and an average of hemodialysis treatment of 24 ± 20.35 months. The values obtained in lung capacity and functional capacity presented unchanged. It was observed that the respiratory physiotherapy influenced the improvement of the KDQOL-SF's scores, of the dimensions "Sleep", "Dialysis Staff Encouragement" and "Physical Functioning".

Key words: Chronic Kidney Disease; Hemodialysis; Physiotherapy; Quality of life;

Introdução

A doença renal crônica (DRC) caracteriza-se por lesão nos rins onde há perda progressiva e irreversível da função renal, o que leva à perda da capacidade de manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrolítico.¹

Estima-se que cerca de 1,2 milhões de pessoas no mundo encontram-se em tratamento dialítico.² O Censo de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia demonstra que, aproximadamente, 97.586 pacientes realizaram tratamento dialítico no ano de 2012, e destes, 84% representam o Sistema Único de Saúde (SUS); sendo que em 2009, o número era de 77.589 pacientes. Além disso, 63,6% possuíam idade entre 19 a 64 anos.³

A etiologia da doença renal crônica envolve doenças primárias do rim, doenças sistêmicas e doenças hereditárias. As situações mais prevalentes são glomerulonefrites, o diabetes mellitus e a hipertensão arterial sistêmica além do fator de risco de história familiar de doença renal e o próprio envelhecimento.⁴ Atualmente, as formas de tratamento para pessoas com DRC estão cada vez mais avançados. Quando o tratamento clínico já não é suficiente e os rins não conseguem mais manter os níveis de filtração adequados e homeostase do organismo, é necessário o emprego de métodos que substituam a função renal: a hemodiálise, a diálise peritoneal ou o transplante renal.^{5,6}

A hemodiálise (HD) é o tratamento de escolha no estágio terminal da DRC.⁶ É um procedimento no qual o sangue é removido do corpo e circulado através de um aparelho externo denominado dialisador, exigindo o acesso direto à corrente sanguínea, realizado através de uma fístula arteriovenosa criada cirurgicamente, devendo ser realizada durante quatro horas e frequência de três vezes por semana.^{5,7}

O tratamento dialítico e a própria condição da doença resultam em alterações em quase todos os sistemas do corpo: a deterioração musculoesquelética, fraqueza, descoloração da pele, emagrecimento, edema, fadiga e alterações pulmonares.¹ No sistema respiratório, as alterações incidem sobre o drive respiratório, mecânica pulmonar, força muscular e trocas gasosas. As anormalidades na função pulmonar são decorrentes das cardiopatias como Miocardiopatia Urêmica e Insuficiência Cardíaca Congestiva, consequências comuns nesse grupo de doentes devido a patologia renal, e devido a circulação direta de toxinas, excesso de líquido corporal circulante,

anemia, supressão imunológica, determinadas drogas e nutrição deficiente. Todos esses fatores levam a mudanças na mecânica e hemodinâmica respiratória e provocam desordens na função pulmonar.⁶

Apesar do tratamento da DRC por meio de hemodiálise aumentar a sobrevida dos pacientes renais, tem sido demonstrado implicações em seu bem estar.^{7,8} Além das disfunções físicas provocadas pela natureza progressiva da doença, a utilização excessiva de medicamentos, a dependência de uma máquina, as limitações sociais impostas pela doença e tratamento comprometem a qualidade de vida do doente.⁷

Uma vez que nas condições em que a habilidade dos rins em manter o equilíbrio foi perdida, os pulmões compensam o desequilíbrio de forma aguda ou crônica⁹, investir em pesquisa sobre intervenções e recursos que atuem na recuperação e bem estar do paciente portador de doença crônica são de grande relevância e podem exercer forte interferência nas respostas ao processo patológico, no bem estar do paciente e no próprio tratamento. A fisioterapia, através de seus recursos e técnicas pode contribuir na prevenção, no retardo da evolução e na melhoria das complicações apresentadas pelo paciente renal.¹⁰ Assim, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos de um protocolo de fisioterapia respiratória na capacidade pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica que realizam hemodiálise.

Método

Trata-se de uma série de casos com abordagem metodológica quantitativa, de caráter descritivo e corte longitudinal. Foram participantes do estudo cinco pacientes com DRC que realizam hemodiálise em uma clínica de nefrologia e hipertensão, localizado na Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de Itajubá, estado de Minas Gerais.

A amostra foi por conveniência, formada por pacientes entre 50 a 80 anos, de ambos os sexos, que estivessem fazendo hemodiálise há pelo menos um ano, que aceitassem participar da pesquisa e consentissem formalmente por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram excluídos do estudo os pacientes hemodinamicamente instáveis, tabagistas, pacientes que apresentavam angina instável, portadores de arritmias cardíacas, diabéticos não controlados e patologias respiratórias agudas. Também foram excluídos pacientes que apresentavam alterações cognitivas que comprometessem a realização dos testes.

Foi utilizada uma ficha de identificação e avaliação fisioterapêutica contendo os dados pessoais e exame físico dos pacientes. As variáveis avaliadas foram a capacidade pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida dos pacientes renais crônicos que realizam hemodiálise.

A capacidade pulmonar foi verificada através das pressões respiratórias máximas, expansibilidade pulmonar e mobilidade torácica. A pressão inspiratória máxima (PI_{máx}) e pressão expiratória máxima (PE_{máx}) são consideradas um reflexo da força dos músculos respiratórios⁸ e foram mensuradas através da manovacuometria, com a utilização de um manovacúmetro analógico da marca Comercial Médica®, com escala de 4 em

4 cmH₂O, limitada em + 120cmH₂O e- 120cmH₂O, previamente calibrado, acoplado a um bocal descartável e pinça nasal. A classificação dos valores preditos para análise foram dadas pelas fórmulas a seguir ¹:

Homens: PImáx = 143 - [0,55x idade (anos)]

PEmáx = 268 -[1,03x idade (anos)]

Mulheres: PImáx = 104 - [0,51x idade (anos)]

PEmáx = 170 -[0,53x idade (anos)]

Para avaliação da estimativa da expansibilidade pulmonar e mobilidade torácica foi realizada a cirtometria torácica, utilizando-se uma fita métrica convencional com escala de 0 a 150 centímetros e precisão de 0,1cm. Foram medidos os perímetros torácicos nas regiões axilar, xifóide e basal.¹¹ Cada medida foi obtida após solicitar ao paciente que realizasse uma inspiração máxima, seguida de uma expiração máxima.⁵

A capacidade funcional foi verificada por meio do Health Assessment Questionnaire (HAQ-20), que avalia a capacidade funcional em 20 questões sobre atividades de vida diária básicas, instrumentais e de mobilidade funcional. A mesma é quantificada obtendo-se a mediana dos domínios do questionário, a qual varia de 0 (zero) a 3 (três) para cada domínio, onde de 0-1 o sujeito apresenta alteração leve da capacidade funcional, de 1-2 alteração moderada e 2-3 alteração grave da capacidade funcional.¹²

A qualidade de vida foi avaliada com o Questionário de Qualidade de Vida específico para doença renal – Kidney Disease and Quality-of-Life Short-Form- (KDQOL – SF 1.3), traduzido, adaptado e validado no Brasil por Duarte *et. al.*¹⁴ O questionário inclui algumas questões do Questionário genérico SF-36 (Medical Outcomes Study 36) e mais 43 itens sobre doença renal crônica e capacidade de realizar atividades de esforço e as pontuações em cada dimensão variam de 0 – 100, sendo que as mais altas pontuações refletem uma melhor qualidade de vida.¹⁴

O protocolo de fisioterapia respiratória foi realizado uma vez na semana, por um período de oito semanas, com duração de aproximadamente 20 minutos, iniciado nas primeiras duas horas de hemodiálise para evitar expor o paciente a complicações como hipoglicemia e hipotensão.¹⁵

O protocolo constou de exercícios na seguinte sequência: respiração diafragmática; inspiração em tempos; treino muscular respiratório com o incentivador respiratório a volume (Voldyne 5000®) realizando-se inspirações pelo bucal a partir do volume corrente até atingir a capacidade pulmonar total, sustentando ao máximo a inspiração por cinco a dez segundos, realizado em três séries de dez repetições, com intervalo de um minuto;¹⁶ e cinesioterapia com movimentação ativa de membros superiores e inferiores, todos realizados com o paciente posicionado na cadeira de hemodiálise, obedecendo a seguinte sequência:

1º) Para o membro superior sem fístula, foi utilizada compressão com a bola exercitadora, em três séries de dez repetições com intervalo de dez segundos entre as séries;¹⁷

2º) Em seguida, com o membro superior sem a fístula, foi realizado o exercício ativo de flexão e extensão do cotovelo, com três séries de dez repetições com intervalo de 15 segundos entre as séries;¹⁷

3º) Ainda com o membro superior sem a fístula, foram realizados exercícios dentro dos movimentos das diagonais do Método Kabat: flexão-abdução-rotação externa/ extensão-adução-rotação interna, com três séries de cinco repetições e intervalo de 15 segundos;¹⁷

4º) Em membros inferiores, realizou-se flexão plantar e dorsiflexão alternados, com três séries de dez repetições e intervalo de 15 segundos;¹⁷

5º) Flexo-extensão de quadril e joelho com o membro inferior deslizando sobre uma bola, alternadamente, com três séries de dez repetições e intervalo de 15 segundos.¹⁸

Os dados coletados foram agrupados em um banco de dados, utilizando o software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 18.0. Foi empregada a estatística descritiva para descrever e resumir as variáveis estudadas, e as diferenças entre as medidas coletadas no pré e pós-testes do questionário de qualidade de vida (KDQOL-SF) foram avaliadas por meio do teste estatístico *t Student*, e considerado estatisticamente significante valores de $p < 0,05$.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário de Itajubá - FEPI, sob protocolo número 648.575/14.

Resultados

Participaram do programa de fisioterapia respiratória cinco pacientes, sendo quatro homens e uma mulher, com média de idade de $60 \pm 11,29$ anos e que realizavam o tratamento de hemodiálise há um tempo médio de $24 \pm 20,35$ meses. Todos os pacientes apresentavam pelo menos uma co-morbidade, sendo a hipertensão arterial a mais frequente (quatro pacientes), e a hipertensão associada ao diabetes mellitus em um paciente. Os pacientes avaliados realizaram o tratamento fisioterapêutico por um período de dois meses e um total de oito sessões e as medidas foram mensuradas antes e depois desse período. As características do grupo estudado e os valores obtidos nas forças musculares inspiratória e expiratória máximas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Características Clínicas dos Pacientes e Pressões Respiratórias Máximas

Dados Pacientes	Pacientes					
	P1	P2	P3	P4	P5	
Sexo	M	M	M	F	M	
Idade	66	50	53	54	77	
Tempo de HD (meses)	18	18	12	60	12	
Doenças Relacionadas	HAS	HAS, DM	HAS	HAS	CARDIOPATIA	
	Predito	106,7	115,5	113,85	76,46	100,65
Plmáx (cmH ₂ O)	Pré programa	70	120	120	80	60
	Pós programa	60	120	120	80	60
	Predito	200,02	216,5	213,41	141,38	188,69
PEmáx (cmH ₂ O)	Pré programa	100	80	100	40	60
	Pós programa	120	80	100	40	60

HD= Hemodiálise; M= Masculino; F= Feminino; HAS= Hipertensão Arterial Sistêmica; DM= Diabetes Mellitus; Plmáx= Pressão Inspiratória Máxima; PEmáx= Pressão Expiratória Máxima

A cirtometria considerou os níveis axilar, xifoidiano e basal, sendo suas médias e desvios-padrão pré e pós programa representados na Tabela 2. Observou-se um aumento no nível basal e xifoidiano após programa de fisioterapia respiratória, porém sem significância.

Tabela 2 – Características da Cirtometria Torácica dos Pacientes Portadores de DRC

Variáveis		Pacientes					Média e DP
		P1	P2	P3	P4	P5	
Pré Programa	CT Axilar (a-b)	3	2	1	3	2	2,2 ± 0,84
	CT Xifóide (a-b)	3	2	2	2	1	2 ± 0,70
	CT Basal (a-b)	2	3	2	2	2	2,2 ± 0,45
Pós Programa	CT Axilar (a-b)	3	3	1	2	2	2,2 ± 0,84
	CT Xifóide (a-b)	3	2	2	4	6	3,4 ± 1,67
	CT Basal (a-b)	7	5	3	2	3	4 ± 2
p (0,05)	Xifóide						0,11
	Basal						0,052

CT= Cirtometria; (a-b)= Diferença entre cirtometria; a= inspiração; b= expiração; DP= Desvio Padrão

Conforme Tabela 3, constatou-se uma alteração leve da capacidade funcional em quatro pacientes e apenas um com alteração grave antes do programa de fisioterapia, sendo que o ultimo após programa passou para moderada.

Tabela 3 – Mediana do Total de Domínios do HAQ-20

Pacientes	Pré Programa		Pós Programa	
	Mediana	Tipo de Alteração	Mediana	Tipo de Alteração
P1	0	Leve	0	Leve
P2	1	Leve	1	Leve
P3	2,5	Grave	1,5	Moderada
P4	0,5	Leve	1	Leve
P5	1	Leve	1	Leve

p = 0,352

Em relação à qualidade de vida, todos os pacientes responderam ao questionário de qualidade de vida específico para doença renal (KDQOL-SF) antes e após programa de fisioterapia respiratória. Na aplicação pré-programa, as pontuações mais elevadas foram obtidas para as dimensões relacionadas à “função cognitiva” e “suporte social”, sendo as mais baixas para a “sobrecarga da doença renal” e “funcionamento físico”. Após o programa de fisioterapia respiratória observou-se um aumento estatisticamente significativo do “funcionamento físico”, o que pode refletir uma melhora da condição física nos

aspectos de qualidade de vida que o questionário abrange. As dimensões com as respectivas médias e desvios padrão são demonstradas na Tabela 4.

Tabela 4 – Características Referentes aos Domínios do Questionário KDQOL-SF

Variável	Média e DP dos Escores do KDQOL		
	Pré	Pós	$p \leq 0,05$
Sintomas e Problemas	78,33 ± 14,85	77,50 ± 20,33	0,39
Efeito da Doença Renal	72,50 ± 18,80	71,88 ± 10,13	0,46
Sobrecarga da Doença Renal	35,00 ± 16,89	42,50 ± 27,74	0,29
Papel Profissional	40,00 ± 41,83	40,00 ± 41,83	-
Função Cognitiva	86,67 ± 13,33	85,33 ± 13,66	0,37
Qualidade da Interação Social	78,67 ± 21,29	85,33 ± 10,95	0,24
Função Sexual	100	100	-
Sono	69,00 ± 17,82	79,00 ± 13,30	0,04*
Suporte Social	83,33 ± 20,41	76,67 ± 34,56	0,19
Estímulo da Equipe da diálise	72,50 ± 18,54	90,00 ± 13,69	0,01*
Satisfação do Paciente	60,00 ± 9,13	60,00 ± 9,13	-
Funcionamento Físico	38,00 ± 15,25	41,00 ± 15,17	0,03*
Função Física	40,00 ± 41,83	45,00 ± 51,23	0,35
Dor	63,50 ± 31,85	66,00 ± 16,92	0,42
Saúde em Geral	54,00 ± 19,49	36,00 ± 12,94	0,05
Bem-estar emocional	76,80 ± 17,98	64,00 ± 18,55	0,05
Função Emocional	53,33 ± 50,55	33,33 ± 40,82	0,19
Função Social	70,00 ± 18,96	62,50 ± 25	0,21
Energia/ Fadiga	80,00 ± 21,51	59,00 ± 33,24	0,06

DP= Desvio Padrão; p= Nível de significância; * Estatisticamente significativa.

Discussão

O sistema pulmonar é afetado pela doença renal e pela diálise. A perda de massa muscular no paciente dialisado pode atingir a musculatura da caixa torácica e reduzir a força, mobilidade, agilidade e expansibilidade torácica e, conseqüentemente, comprometer a oxigenação de todos os tecidos corporais.¹⁵ Pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico apresentam diminuição da capacidade física, respiratória e funcional.^{1, 13} No presente estudo, a capacidade pulmonar foi avaliada através das pressões respiratórias máximas, expansibilidade pulmonar e mobilidade torácica.

A força dos músculos respiratórios é definida como sendo as pressões máximas geradas pela contração dos músculos respiratórios e mensurada ao nível da boca. Neste trabalho o protocolo proposto não incrementou carga para treino de força uma vez que, na prática clínica, este recurso não é utilizado

para o treinamento muscular respiratório, mas como um recurso para a obtenção de ganhos de volume pulmonar.¹⁹ Rocha e Araújo⁸ afirmam que valores acima de 60 cmH₂O excluem clinicamente a fraqueza dos músculos respiratórios e discutem o consenso preestabelecido de que somente pacientes com P_{lmáx} abaixo de 60 cmH₂O necessitam de treinamento específico para os músculos inspiratórios e expiratórios. Estes mesmos autores ainda sugerem que os testes de P_{lmáx} e P_{Emáx} são volitivos, pois dependem da compreensão e colaboração dos indivíduos participantes, tendo o aprendizado da técnica pelo paciente um efeito determinante sobre os resultados a serem alcançados, podendo este fator ter sido o ponto influente no resultado apresentado para esse quesito na presente pesquisa.

A cirtometria torácica constitui parte do exame físico do tórax na avaliação funcional respiratória e, a diferença entre suas medidas, fornece informações do grau de expansibilidade e de retração dos movimentos toraco-abdominais.⁵ No presente estudo observou-se um aumento no nível basal e xifoidiano após programa de fisioterapia respiratória, o que corrobora com os achados de Queiroz e Nascimento⁵, que analisaram o sistema respiratório de pacientes portadores de doença renal crônica submetidos à hemodiálise, propondo maior mobilidade a nível xifoidiano. Uma possível explicação para o aumento da mobilidade torácica no nível basal seria a aplicação de exercícios diafragmáticos, sugerindo melhora na excursão torácica.

A capacidade funcional do paciente submetido à hemodiálise é limitada pela fadiga e fraqueza muscular, além de dispnéia que esses pacientes apresentam no esforço.^{1,15} Muitos estudos demonstram que pacientes portadores de DRC sob tratamento hemodialítico apresentam redução da capacidade funcional, conforme observado no presente estudo, o que pode prejudicar o desenvolvimento de atividades básicas, além de lazer, trabalho e convívio social, afetando negativamente a qualidade de vida.¹³ Entretanto, é comprovado que um programa de treinamento físico e/ou respiratório possui efeitos incrementais na capacidade funcional destes pacientes⁴ conforme demonstrado neste trabalho.

Todos os recursos oferecidos durante a sessão de hemodiálise concentram-se em manter o indivíduo vivo, porém pouco enfoque é dado à sua qualidade de vida. Todos os pacientes responderam ao questionário KDQOL-SF antes e após programa de fisioterapia respiratória. Na aplicação pré-programa, as pontuações mais elevadas foram obtidas para as dimensões relacionadas a “suporte social”, relacionando o convívio com família e amigos e “função cognitiva”, cujas questões exploravam o que nas últimas quatro semanas aquele paciente, numa escala de tempo, funcionou em termos de pensamento e atenção.²⁰ Achado que também foi verificado no estudo de Schardong *et. al.*²¹, que ao aplicar o KDQOL-SF, verificou que a “função cognitiva” dos pacientes não apresentou prejuízos, sugerindo o reflexo de uma população com maior nível de escolaridade associada a menores consequências do tratamento hemodialítico. As mais baixas pontuações foram para a “sobrecarga da doença renal” e “funcionamento físico”, que se refere à dificuldade de realizar tarefas rotineiras. Segundo Lima *et al.*², pacientes em hemodiálise não têm perspectivas de melhora, se não com um transplante, e assim enfrentam uma situação complexa de dependência física, social e

financeira, realidade esta observada na reduzida pontuação dos domínios sobrecarga da doença e papel profissional, estando de acordo com estudos que apontam alto índice de aposentados e dependentes familiares entre os doentes renais.

Após o programa de fisioterapia respiratória observou-se que o “funcionamento físico” teve um aumento estatisticamente significativo, sugerindo alguma melhora nos aspectos físicos relacionados à qualidade de vida após a fisioterapia respiratória. Houve também um discreto aumento nos quesitos “sobrecarga da doença renal” e “função física”, sendo estes últimos também verificados no estudo de Soares¹⁵, que ao aplicar o questionário de qualidade de vida (KDQOL-SF) após programa de cinesioterapia respiratória verificou um aumento dos quesitos relacionados à condição física, apesar de não terem sido estatisticamente significantes.

Foram encontrados valores muito variáveis (0-100) nas pontuações do KDQOL-SF, fato semelhante encontrado no estudo de Schardong *et. al.*²¹, sugerindo uma heterogeneidade dos pacientes que realizam hemodiálise, que pode ser justificada por Garcia²⁰ como o resultado de uma conotação muito pessoal de qualidade de vida, demonstrando a necessidade de se estudar um maior número de pacientes.

Conclusão

Apesar do número pequeno de pacientes que participaram do trabalho, foi possível observar que o programa de fisioterapia respiratória influenciou na melhora dos escores das dimensões “Sono”, “Estímulo da Equipe da Diálise” e “Funcionamento Físico” do questionário de qualidade de vida (KDQOL-SF).

Os valores obtidos na capacidade pulmonar e funcional apresentaram-se inalteráveis devido a um programa de fisioterapia respiratória com baixo número semanal de sessões, sendo realizada apenas uma vez na semana.

Por se tratar de um tema ainda pouco explorado, estudos adicionais são necessários, principalmente com um número maior de pacientes e tempo de protocolo.

Referências

1. Cunha MS, Andrade V, Guedes CAV, Meneghetti CHZ, Aguiar AP, Cardoso AL. Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. *Fisioter Pesq.* 2009;16(2):155-60.
2. Lima FF, Miranda RCV, Silva RCR, Monteiro HL, Yen LS, Fahur BS, Padulla SA. Avaliação funcional pré e pós-programa de exercício físico de pacientes em hemodiálise. *Medicina (Ribeirão Preto)* 2013; 46(1): 24-35.
3. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censos [Internet]. [Acesso em 2014 jan 24]. Disponível em: <http://www.sbn.org.br>
4. Marchesan M, Krug RR, Rosso Krug M. Contribuições de um programa de treinamento de força muscular respiratória em pacientes com insuficiência renal crônica submetidos à hemodiálise: um estudo fenomenológico. In: Simpósio Nacional de Educação Física, 2008; Pelotas. Pelotas: ESEF/UFPel; 2008.10 p.

5. Queiroz LO, Nascimento RG. Repercussões da Hemodiálise na Função Respiratória de Pacientes Portadores de Insuficiência Renal Crônica [monografia]. [Belém]: Universidade da Amazônia; 2006. 91 p.
6. Lemos HCM, Silva UT. Avaliação da Função Pulmonar em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica em Hemodiálise no Ambulatório da Fundação Hospital das Clínicas Gaspar Viana [monografia]. [Belém]: Universidade da Amazônia; 2010. 54 p.
7. Fatur BS, Yen LS, Ferrari GNB, Padulla SAT, Miranda RCV. Avaliação da Função Pulmonar Associada ao Exercício Aeróbico em Pacientes que Realizam Hemodiálise. *Colloquium Vita*. 2010; 2(2): 28-33. DOI:10.5747/cv2010.v02.n2.v034.
8. Rocha CBJ, Araújo S. Avaliação das pressões respiratórias máximas em pacientes renais crônicos nos momentos pré e pós hemodiálise. *J Bras Nefrol*. 2010; 32(1): 107-13.
9. Bianchi PDA, Barreto SSM, Thomé FS, Klein AB. Repercussão da Hemodiálise na Função Pulmonar de Pacientes com Doença Renal Crônica Terminal. *J Bras Nefrol*. 2009;31(1):25-31.
10. Reboredo MM, Henrique DMN, Bastos MG, Paula RB. Exercício físico em pacientes dialisados. *Rev Bras Med Esporte*. 2007 nov-dez; 13 (6): 427-30.
11. Lehmkuhl E, Neves FM, Panizzi EA, Pamplona CMA, Kerkoski E. A mobilidade torácica avaliada em diferentes regiões através da técnica de cirtometria em indivíduos saudáveis. *Anais do IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação da Universidade do Vale da Paraíba, 2007; São José dos Campos, Brasil*.
12. Soares KKD. Avaliação do Desempenho Físico e Funcional Respiratório em Portadores de Obesidade [dissertação]. [São Paulo]: Universidade Nove de Julho; 2010. 55 p.
13. Marchesan M, Krug RR, Moreira PR, Krug MR. Efeitos do treinamento de força muscular respiratória na capacidade funcional de pacientes com insuficiência renal crônica. *Digital Lecturas: Educación Física y Deportes [Internet]*. 2008 [Acesso em 2014 jan 24]; 13:119. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>
14. Duarte PS, Miyazaki MCOS, Ciconelli RM, Sesso R. Tradução e adaptação cultural do instrumento de avaliação de qualidade de vida para pacientes renais crônicos (KDQOL-SFTM). *Rev Assoc Med Bras*. 2003; 49(4):375- 81.
15. Soares V. Estado Nutricional, Função Pulmonar e Força Muscular Respiratória de Indivíduos em Hemodiálise submetidos à Cinesioterapia Respiratória [dissertação]. [Goiânia]: Universidade Federal de Goiás; 2011. 112 p.
16. Kotz JC. Estudo Comparativo do Efeito dos Incentivadores Respiratórios Voldyne® e Respirom® sobre a Força dos Músculos Inspiratórios em Indivíduos Saudáveis [Monografia]. [Cascavel]: Universidade Estadual do Oeste do Paraná; 2005. 91p.
17. Rocha ER, Magalhães SM, Lima VP. Repercussões de um Protocolo de Fisioterapêutico Intradialítico na Funcionalidade Pulmonar, Força de Prensão Manual Qualidade de vida de Pacientes Renais Crônicos. *J Bras Nefrol*. 2010;32(4):359-71.
18. Sties SW, Leandro RC, Perão C. Fisioterapia respiratória na insuficiência cardíaca congestiva. Relato de caso. *Revista Digital*. Buenos Aires [2010] [acesso em 2014 fev 28]; 15:144. Disponível em: <http://www.efdeportes.com>.
19. Paiva DN, Assmann LB, Bordin DF, Gass R, Jost RT, Filho MB, et al. Inspiratory muscle training with threshold or incentive spirometry: Which is the most effective? *Rev Port Pneumol*. 2015;21(2):76-81.
20. Garcia TW. Avaliação do Estado de Humor, da Função Sexual e da Qualidade de Vida em Pacientes com Insuficiência Renal Crônica Submetidos à Hemodiálise [dissertação]. [Brasília]: Universidade de Brasília; 2006. 161 p.

21. 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 BrasNefrol. 2008;30 (1):40-7.

Endereço para correspondência

Centro Universitário de Itajubá - FEPI
Rua Doutor Antonio Braga Filho, 687 - Bairro Varginha
Itajubá - MG - Brasil
CEP: 37.501-002

Recebido em 26/11/2014

Aprovado em 28/02/2015