

## **AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO PULMONAR EM INDIVÍDUOS PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA**

***CENSI, Daniela; ROCHA, Daniela Cristina Perez; CHESANI, Fabíola Hermes; FERNANDES, Shanlley Cristina, OELKE, Jéssica Camila.***

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, Centro de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia, Rua Uruguai, nº458, Centro, Itajaí – SC, [fisioterapia.ccs@univali.br](mailto:fisioterapia.ccs@univali.br)

**Resumo:** A doença renal crônica é a perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais. O sistema respiratório é especificamente afetado tanto pela doença como pelo tratamento. O objetivo do estudo foi analisar o pico de fluxo expiratório e a força muscular inspiratória e expiratória de pacientes com doença renal crônica que utilizavam a hemodiálise como terapia substitutiva. O estudo teve caráter descritivo e quantitativo. Foram analisados 30 indivíduos no período de setembro a novembro de 2009 de uma Unidade Renal. Para a coleta de dados, foi utilizado um questionário de identificação e dois equipamentos para verificação da função pulmonar. Constatou-se que na amostra houve um predomínio de homens, com média de 49,5 anos, sendo que 90% apresentaram limitação ao fluxo expiratório, 20% apresentaram debilidade muscular inspiratória e 26,67% debilidade muscular expiratória. Conclui-se que a função pulmonar na amostra estava alterada, sendo necessária intervenção precoce no tratamento dessa condição.

**Palavras-chave:** Insuficiência renal crônica. Fisioterapia. Função pulmonar.

**Área do Conhecimento:** 4.08.00.00 – 8 Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

### **Introdução**

Segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) (2008), a Doença Renal Crônica (DRC) é a perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais. Pode ser caracterizada por ser uma síndrome metabólica ocasionada pela diminuição da capacidade de filtração do rim.

De acordo com Jatobá et al (2008) mesmo com os avanços das terapias de substituição renal, como a hemodiálise, o impacto negativo da DRC e do tratamento afeta a percepção dos pacientes em relação à sua saúde e à qualidade de vida, provocando mudanças físicas e emocionais.

Schardong, Lukrafka e Garcia (2007) e Jatobá et al (2008) acreditam que o sistema respiratório é especificamente afetado tanto pela doença como pelo tratamento. Pacientes que realizam hemodiálise por um longo período de tempo apresentam alterações espirométricas e na função pulmonar.

Faria et al (2008) demonstraram em seu estudo que a função respiratória e a qualidade de vida de pacientes com DRC podem estar comprometidas nos estágios pré-dialíticos. Afirmam ainda que se os prejuízos apresentados pelos pacientes fossem abordados desde os estágios iniciais da DRC, o tratamento seria mais eficaz.

Após as observações na literatura científica, percebe-se que grande parte dos pacientes submetidos à hemodiálise apresentam diminuição

da capacidade funcional, incluindo alterações na função respiratória.

Dessa maneira, o objetivo do estudo foi analisar o pico de fluxo expiratório e a força muscular inspiratória e expiratória de pacientes com DRC que utilizavam a hemodiálise como terapia substitutiva.

### **Metodologia**

A pesquisa teve caráter descritivo e quantitativo. A amostra analisada foram 30 indivíduos portadores de DRC que necessitavam de tratamento hemodialítico.

O local da pesquisa foi em uma Unidade Renal em Balneário Camboriú/SC, no período de setembro a novembro de 2009. A pesquisa somente iniciou após a Unidade Renal aceitar a pesquisa assinando o termo de autorização e após a aprovação do Comitê de Ética da Univali com o parecer número 261/09.

A amostra foi composta de pacientes, selecionados através dos critérios de inclusão e exclusão elaborados e aceite e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de inclusão adotados no estudo foram indivíduos adultos portadores de DRC; sem doenças respiratórias associadas; que realizavam hemodiálise ao menos duas vezes por semana. Os critérios de exclusão foram pacientes que não apresentavam DRC; apresentavam idade menor do que 18 anos; não assinaram o TCLE e

estavam com prejuízo cognitivo e incapazes de realizar os testes.

Os testes de função pulmonar, peak flow e manovacuometria, foram realizados com o paciente sentado, com o tronco ereto, utilizando clipe nasal. Cada teste foi realizado ao mesmo três vezes, sendo considerado o valor mais alto. Voz de comando alta, incentivadora e esclarecedora foi utilizada pelas pesquisadoras.

Para o teste respiratório com o Peak Flow, foi solicitado que o indivíduo inspirasse profundamente e depois soprasse o mais rápido e forte possível, sem colocar a língua na peça do bocal. Para testar a pressão inspiratória máxima, com o Manovacuômetro, foi orientado que o indivíduo iniciasse a inspiração a partir do volume residual. Para testar a pressão expiratória máxima, foi solicitado que o indivíduo iniciasse a expiração a partir da capacidade pulmonar total.

Os valores obtidos foram comparados através das fórmulas preditivas de Neder et al (1999) e Leiner et al (1963). Os resultados dos equipamentos Peak Flow e Manovacuômetro foram interpretados de acordo com os padrões utilizados para classificação das limitações no teste de função pulmonar. Segundo a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia (2002), os pacientes que atingem 80% do valor previsto ou mais não possuem limitações ou diminuição de força muscular. Pacientes que alcançam menos que 80% do previsto possuem algum grau de limitação ou fraqueza muscular respiratória.

Os dados estatísticos foram trabalhados com estatística descritiva, sendo calculadas médias, desvio padrão e intervalo de confiança a partir dos dados dos testes de função pulmonar.

## Resultados

A amostra pesquisada foi composta de 30 indivíduos, sendo que 70% (n=21) eram do sexo masculino e 30% (n=9) eram do sexo feminino (Tabela 1). A idade média da amostra foi de 49,5 anos.

Tabela 1 – Gênero da Amostra

	Gênero da Amostra	
	Masculino	Feminino
Nº	21	9
%	70	30

Em relação aos dados antropométricos, o índice de massa corporal (IMC) indicou que 40% (n=12) da amostra apresentou peso ideal, 40% (n=12) sobrepeso, 10% (n=3) estava abaixo do peso e os 10% (n=3) restantes eram obesos

(Tabela 2). A média do IMC foi de 24,3, considerado peso normal, entretanto o valor mais baixo foi 15,41 e o mais alto 38,05.

Tabela 2 – Índice de Massa Corporal da Amostra

	Índice de Massa Corporal da Amostra			
	Abaixo do Peso	Peso Normal	Sobrepeso	Obesidade
Nº	3	12	12	3
%	10	40	40	10

Nos resultados mensurados para o pico de fluxo expiratório através do equipamento Peak Flow, constatou-se que da amostra pesquisada 90% (n=27) apresentaram limitação ao fluxo expiratório, pois não alcançaram 80% do valor previsto. Apenas 10% (n=3) da amostra não apresentou anormalidade nessa variável (Tabela 3).

Tabela 3 - Valores do Pico de Fluxo Expiratório

	Valores do Pico de Fluxo Expiratório	
	Limitação ao fluxo expiratório	Sem limitação ao fluxo expiratório
Nº	27	3
%	90	10
Média	59,08%	103,76%

Na avaliação de força muscular inspiratória, 20% (n=6) da amostra apresentaram debilidade muscular inspiratória. Na avaliação da força muscular expiratória constatou-se que 26,67% (n=8) da amostra apresentaram debilidade muscular expiratória. Ambos os resultados foram encontrados, em razão da amostra citada acima não ter atingido 80% do valor previsto (Tabela 4).

Tabela 4 – Valores da Manovacuometria referentes à debilidade muscular inspiratória e expiratória

	Debilidade Muscular	
	Inspiratória	Expiratória
Nº	6	8
%	20	26,67
Média	63,73%	67,51%

## Discussão

A Sociedade Brasileira de Nefrologia (2008) e Lanza et al (2008) também observaram uma prevalência maior do sexo masculino. Mendonça e Lima (2008) e Noblat et al (2004) sugerem que os homens procuram menos os serviços de saúde do

que as mulheres, uma vez que as mulheres buscam os serviços de saúde devido a cuidados ginecológicos. Desta forma, os homens tornam-se mais susceptíveis às doenças do que as mulheres.

Apenas 10% dos pesquisados estava desnutrido, discordando do estudo de Valenzuela et al (2003) que expõem que pacientes com DRC em hemodiálise sofrem frequentemente de anormalidades nutricionais.

Davenport e Williams (1988) *apud* Queiroz e Nascimento (2006) afirmam que após trinta minutos do início da hemodiálise o pico de fluxo expiratório encontra-se diminuído em consequência da queda no número de células brancas do sangue, o que sugere agregação linfocitária, resultando em edema na região periférica aos brônquios com consequente liberação de mediadores inflamatórios e disfunção obstrutiva das vias aéreas. Este efeito causa um decréscimo no parâmetro avaliado no presente estudo, confirmando os resultados encontrados.

Jatobá et al (2008) atribuem a diminuição das variáveis ventilatórias aos recorrentes edemas pulmonares e a obstruções das pequenas vias aéreas, com evolução para fibrose intersticial pulmonar e redução do volume de reserva pulmonar.

Em concordância com o encontrado no presente estudo, a fraqueza muscular nesses pacientes é uma complicação da DRC, porém possui causa específica desconhecida. Jatobá et al (2008) e Rocha e Araujo (2010) comentam que são comumente multifatoriais, atribuindo-se à síndrome urêmica, redução da hemoglobina, deficiência de carnitina e vitamina D, anormalidades mitocondriais e do metabolismo energético, hiperparatiroidismo, supressão da síntese protéica e aumento do catabolismo, má nutrição, complexos inflamatórios e diminuição da atividade física.

Rocha e Araujo (2010) afirmam que a uremia causa atrofia de fibras musculares do tipo II e alterações da ATPase miofibrilar, com importante redução na utilização de energia pelo músculo na fosforilação da creatina e na sua contratilidade.

## Conclusão

A função pulmonar estava alterada, sendo que parte da amostra apresentou valores menores de pico de fluxo expiratório, pressão inspiratória máxima e pressão expiratória máxima quando comparado com os valores preditos, como previsto na literatura científica.

A inserção de um profissional Fisioterapeuta neste ambiente é de suma importância para uma monitorização mais adequada da função pulmonar destes pacientes e intervenção precoce, bem

como atividades relacionadas à prevenção e promoção em saúde.

## Referências

- DAVENPORT, A; WILLIAMS, A.J. Fall in peak expiratory flow during hemodialysis in patients with chronic renal failure. **Thorax**, v. 43, 1988 *apud* QUEIROZ, L.O; NASCIMENTO, R.G. **Repercussões da Hemodiálise na função respiratória de pacientes portadores de Insuficiência Renal Crônica**. 91f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Fisioterapia, Universidade da Amazônia, Belém, 2006.
- FARIA, T.S.; SILVA, V.S.A.; REBOREDO, M.M.; FERNADES, N.M.S.F.; BASTOS, M.G.; CABRAL, L.F. Avaliação da Função Respiratória, Capacidade Física e Qualidade de Vida de Pacientes com Doença Renal Crônica Pré-Dialítica. **J Bras Nefro**, v.30, n.4, p.264-271, 2008.
- JATOBÁ, J.P.C; AMARO, W.F.; ANDRADE, A.P.A.; CARDOSO, F.P.F.; MONTEIRO, A.M.H.; OLIVEIRA, M.A.M. Avaliação da Função Pulmonar, Força Muscular Respiratória e Teste de Caminhada de Seis Minutos em Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Hemodiálise. **J Bras Nefro**, v.30, n.4, p. 280-287, 2008.
- LANZA, A.H.B.; CHAVES, A.P.A.; GARCIA, R.C.P.; BRANDÃO, J.A.G. Perfil biopsicossocial de pacientes renais crônicos em tratamento hemodialítico. **Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde**, v.33, n. 3, p. 141-145, 2008.
- LEINEIR, C.G.; ABRAMOWITZ, S., SMALL, M.J., STENBY, V.B., LEWIS, W.A. Expiratory peak flow rate. Standard values for normal subjects. Use a clinical test of ventilatory function. **Am Rev Respir Dis**, v. 88, p.644-651, 1963.
- MENDONÇA, R.R.; LIMA, L.R. Perfil epidemiológico do paciente renal crônico em tratamento hemodialítico em Anápolis-GO. **Interseção**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 29-36, maio/out. 2008.
- NEDER, J. A.; ANDREONI, S.; LERARIO, M. C.; NERY, L.E. Reference values for lung function tests. II. Maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. **Braz J Med Bio Res**. v.32, n.6, p.719-727, 1999.
- NOBLAT A.C.B.; LOPES, M.B.; LOPES, G.B.; LOPES, A.A. Complicações da hipertensão arterial em homens e mulheres atendidos em um

ambulatório de referência. **Arq Bras Cardiol**, v.83, n.4, p.308-19, 2004.

- QUEIROZ, L.O.; NASCIMENTO, R.G. **Repercussões da Hemodiálise na função respiratória de pacientes portadores de Insuficiência Renal Crônica**. 91f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Fisioterapia, Universidade da Amazônia, Belém, 2006.

- ROCHA, C.B.J.; ARAUJO, S. Avaliação das pressões respiratórias máximas em pacientes renais crônicos nos momentos pré e pós hemodiálise. **J. Bras. Nefrol.**, São Paulo, v.32, n. 1, Mar. 2010.

- SCHARDONG, T.J; LUKRAFKA, J.L; GARCIA,V.D. Avaliação da Função Pulmonar e da Qualidade de Vida em Pacientes com Doença Renal Crônica à Hemodiálise. **J Bras Nefro**, v.30, n.1, p.40-47, dez. 2007.

- SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. **Censo 2008**. Disponível em: <<http://www.sbn.org.br/Censo/2008/censoSBN2008.pdf>>. Acesso em: 15 abr 2009.