

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): WELLINGTON DANILO SOARES, ALFREDO MAURICIO BATISTA DE PAULA, VINICIUS DIAS RODRIGUES, ANDRÉIA BRITO DE SOUZA, LORRANE KATHERINE MARTINS PEREIRA, YÊSSA DAYANE XAVIER DA SILVA, LUDMILLA REGINA SOUZA

## **Indivíduos com Doença Renal Crônica Terminal Submetidos a Hemodiálise Apresentam Menor Massa e Força Muscular Estriada Esquelética Comparados a Indivíduos Assintomáticos**

### **Introdução**

A doença renal crônica (DRC), considerada problema de saúde pública, é caracterizada pela perda gradativa e irreversível das funções glomerular, tubular e endócrina dos rins (BASTOS *et al.*, 2004). O estágio terminal da DRC exige algum tipo de terapia renal substitutiva como a hemodiálise, a diálise peritoneal ou o transplante renal (BELLEW *et al.*, 2003). A capacidade compensatória dos rins é um fator que propicia o diagnóstico tardio da doença. A DRC requer atenção especial, principalmente em relação ao diagnóstico precoce que pode favorecer o quadro clínico do paciente evitando assim as terapias substitutivas (DUMMER *et al.*, 2007).

A força muscular é a capacidade que um músculo ou grupo muscular tem de superar esforços provocados por uma resistência externa. A força muscular desempenha importante função na aptidão física direcionada para a qualidade de vida, uma vez que contribui para a funcionalidade, a mobilidade e autonomia do indivíduo. A caquexia associada à uremia é uma condição catabólica que afeta os músculos estriados esqueléticos de pacientes com DRC (CARVALHO *et al.*, 2004). Nessa condição patológica sistêmica, ocorre a perda gradativa da massa muscular estriada esquelética e consequente diminuição da força muscular dos indivíduos. Essa caquexia associada à uremia é responsável pela baixa qualidade de vida e altas taxas de morbidade e de mortalidade identificadas nesse grupo de indivíduos (HUNTER *et al.*, 2004).

Portanto conhecer o perfil do paciente com DRC a partir de suas características epidemiológicas, antropométricas, clínicas, e moleculares é essencial para o esclarecimento dos mecanismos fisiopatológicos associados à caquexia relacionada à DRC. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo comparar dados antropométricos indicativos da massa e da força muscular em indivíduos controles, indivíduos assintomáticos (cl clinicamente normais), e indivíduos com DRC terminal em tratamento hemodialítico.

### **Material e métodos**

#### *A. Delineamento geral do estudo*

Trata-se de um estudo caso controle, transversal e analítico.

#### *B. Amostras*

Foram investigados dois grupos de indivíduos adultos, sendo o grupo controle formado por indivíduos assintomáticos, clinicamente normais (n=171), e um grupo caso, composto por indivíduos com DRC terminal em tratamento hemodialítico (n=82). Os indivíduos controles foram selecionados através de busca ativa na população adulta de Montes Claros/MG, vinculados a programas municipais de lazer e atividade física. Os indivíduos com DRC foram selecionados em duas instituições hospitalares públicas que oferecem o tratamento de hemodiálise para indivíduos com DRC terminal na cidade de Montes Claros, Minas Gerais, Brasil.

#### *C. Critérios de inclusão e de exclusão*

Foram incluídos no grupo de indivíduos com DRC terminal, indivíduos que estavam em tratamento de hemodiálise em instituições hospitalares públicas de referência a esse tratamento em Montes Claros/MG, de ambos os gêneros e com mais de 40 anos de idade.

O grupo controle foi constituído de homens e mulheres sadios com idade superior a 40 anos de idade, que afirmaram não apresentar qualquer doença crônica não transmissível e/ou doença infectocontagiosa, distúrbios alimentares e deficiência musculoesquelética dos dois membros superiores. Todos os indivíduos tiveram suas aferições realizadas no

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

início da manhã, sob jejum. Não participaram da pesquisa indivíduos que não aceitaram participar de forma livre e consentida no presente estudo.

#### *D. Obtenção de dados*

Para realizar as medidas de circunferência dos braços direito (CBD) e esquerdo (CBE), os braços foram elevados anteriormente na horizontal, com o antebraço supinado flexionado a 90°. A trena foi posicionada na porção mais volumosa do bíceps. O indivíduo avaliado foi estimulado a contrair fortemente o músculo do braço enquanto a medida foi realizada. Para obter a força muscular dos participantes do estudo optou-se pelo teste de força de preensão manual (FPM), que avalia a força máxima de uma preensão palmar. Foi então utilizado o dinamômetro manual modelo PC5030J1, Jamar®. A força muscular foi avaliada com o indivíduo sentado, com o dinamômetro manual nas falanges médias e distais dos dedos da mão que segura a manivela ajustável do equipamento, com o membro testado estendido durante todo o momento de aplicação da força. Foram feitas três medidas de cada membro superior de forma alternada, sendo que o valor de maior força correspondente ao membro de maior força foi considerado de forma quantitativa nas análises.

#### *E. Análise estatística*

Os dados coletados dos indivíduos controles e casos foram registrados em fichas clínicas e inseridos em um banco de dados informatizado (SPSS® 18.0 para Windows®). Foi realizado o teste de normalidade e constatou-se que a amostra apresentava uma distribuição normal. Para as variáveis numéricas, utilizou-se o teste t-Student. Para as variáveis categóricas utilizou-se o teste do qui-quadrado ( $\chi^2$ ). Para todos os casos,  $p < 0,05$  foi considerado como sendo estatisticamente significativo.

#### *F. Aspectos éticos*

Esse estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos local (CEP/UNIMONTES. Parecer: 226.701/2013). Os indivíduos participantes foram devidamente informados sobre o estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para participação na pesquisa.

## **Resultados e discussão**

Na Tabela 1 é possível observar que houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e com DRC quanto às variáveis CBD e CBE ( $p < 0,05$ ).

Quando feita a comparação com os indivíduos do gênero feminino controles e com DRC, apenas a variável FPM foi estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Na comparação entre grupos controle e caso do gênero masculino, contudo, todas as variáveis investigadas foram diferentes estatisticamente (Tabela 2). Esta consumação física muscular observada nos indivíduos com DRC terminal tem sido demonstrada em diferentes estudos e tem sido associada à ocorrência do quadro de caquexia associada à uremia, que representa uma das complicações mais sérias consequentes do avanço da DRC (OBERG *et al.*, 2004).

Em relação à variável FPM, nossos dados reforçam os achados de outros estudos relacionados que demonstraram que a perda da massa muscular promove um efeito concomitante na diminuição da massa muscular dos pacientes com DRC terminal que estão desenvolvendo a caquexia associada à uremia (GO *et al.*, 2004).

## **Conclusão**

Podemos concluir que, quando comparados com indivíduos controles pareados por sexo e gênero, os indivíduos com DRC apresentam uma diminuição significativa de massa muscular, que pode ser consequente do desenvolvimento da caquexia associada à uremia. Tem sido demonstrado que atividades e exercícios físicos promovem ganho de massa muscular em pacientes com DRC e esse ganho determina uma melhor qualidade de vida e uma menor taxa de



morbidade e de mortalidade desses pacientes. Futuros estudos devem focar em estratégias terapêuticas que promovam um fortalecimento muscular nos indivíduos com DRC.

## Referências bibliográficas

BASTOS, M. G. C. *et al.* Doença Renal Crônica: Problemas e Soluções. **J Bras Nefrol**, v. 26, n. 4, p. 202-15, 2004.

BELLEW, J. W. *et al.* The initial effects of low-volume strength training on balance in untrained older men and women. **Journal of strength and conditioning research / National Strength & Conditioning Association**, v. 17, n. 1, p. 121-8, Feb 2003.

CARVALHO, J. & SOARES, J. M. Envelhecimento e força muscular: breve revisão. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 4, n. 3, p. 79-93, 2004.

DUMMER, C. D. *et al.* Doença renal crônica, inflamação e aterosclerose: novos conceitos de um velho problema. **Rev Assoc Med Bras**, v. 53, n. 5, 2007.

HUNTER, G. R. *et al.* Effects of resistance training on older adults. **Sports medicine**, v. 34, n. 5, p. 329-48, 2004.

OBERG, B. P. *et al.* Increased prevalence of oxidant stress and inflammation in patients with moderate to severe chronic kidney disease. **Kidney international**, v. 65, n. 3, p. 1009-16, 2004.

GO, A. S. *et al.* Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. **The New England journal of medicine**, v. 351, n. 13, p. 1296-305, 2004.

**Tabela 1.** Comparação entre as variáveis antropométricas e de força muscular entre indivíduos assintomáticos (controles) e pacientes com doença renal crônica (DRC).

Variáveis	Controles			n	DRC		p
	N	Média	± DP		Média	± DP	
CBD (cm)	227	32,03	4,41	54	29,14	4,71	0,030*
CBE (cm)	227	31,68	4,39	54	28,44	4,61	0,000*
FPM (kgf)	227	25,41	10,28	54	22,26	9,41	0,003*

\* Resultados estatisticamente significativos após uso dos testes de test T de Student e de qui-quadrado. CBD = Circunferência do braço direito. CBE = circunferência do braço esquerdo. FPM = força de prensão manual. DP = Desvio padrão. DRC = Doença Renal Crônica.

**Tabela 2.** Comparação entre as variáveis antropométricas e de força muscular entre indivíduos assintomáticos (controles) e pacientes com doença renal crônica (DRC) de acordo com o gênero dos indivíduos.

Variáveis	Mulheres				p.	Homens				p.
	Controles		DRC			Controles		DRC		
	(n = 141)		(n = 22)			(n = 87)		(n = 32)		
	Média	± DP	Média	± DP		Média	± DP	Média	± DP	
CBD (cm)	31,69	4,30	29,71	4,46	0,06	32,55	4,56	28,75	4,91	0,000*
CBE (cm)	31,24	4,49	29,59	4,49	0,09	32,32	4,57	27,65	4,59	0,000*
FPM (kgf)	19,41	6,00	15,30	5,87	0,00*	35,03	8,20	27,05	8,38	0,000*

\* Resultados estatisticamente significativos após uso dos testes de test T de Student e de qui-quadrado. CBD = Circunferência do braço direito. CBE = circunferência do braço esquerdo. FPM = força de prensão manual. DP = Desvio padrão. DRC = Doença Renal Crônica.