



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^o

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 (χ^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.