

## **CAPACIDADE FUNCIONAL SUBMÁXIMA E VARIABILIDADE HEMODINÂMICA NO TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS EM INDIVÍDUOS QUE REALIZARAM TRANSPLANTE RENAL<sup>1</sup>**

**Gabrieli Costa Beber<sup>2</sup>, Eliane Roseli Winkelmann<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Projeto de Pesquisa institucional do Departamento de Ciências da Vida (DCVida) da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, intitulado

<sup>2</sup> Estudante do nono semestre do curso de Fisioterapia do Departamento de Ciências da Vida (DCVida) da UNIJUI, Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/UNIJUI. E-mail: gabi\_cbeber@hotmail.com

<sup>3</sup> Fisioterapeuta, Doutora em Ciências Cardiovasculares pela UFRGS, Mestre de Ciências Biológicas: Fisiologia pela UFRGS, Especialização em Fisioterapia Cardiopulmonar, Especialização em Acupuntura. Docente do DCVida/UNIJUI. E-mail: elianew@unijui.edu.br

### **Introdução**

A doença renal crônica (DRC) caracteriza-se pela diminuição progressiva e irreversível da função renal, onde ocorre a perda das funções regulatórias, excretórias e endócrinas dos rins, que são órgãos essenciais para manutenção da homeostase do corpo humano (BASTOS, 2010). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento da DRC são a hipertensão arterial sistêmica (HAS) e o diabetes mellitus (DM) (SALGADO FILHO, 2006). Segundo o Censo de Diálise publicado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), no ano de 2003 haviam 54.523 indivíduos realizando tratamento dialítico em todo o Brasil, sendo que o último censo demonstrou que em 2013 esse índice praticamente dobrou, havendo 100.397 pacientes submetidos ao mesmo tratamento. No ano de 2012, foram realizados 5385 transplantes de rim no Brasil (ABTO, 2012). A classificação da doença ocorre por meio de seis estágios funcionais, de acordo com o grau de função renal que o indivíduo apresenta (OLIVEIRA, 2010), sendo que o último estágio é caracterizado por lesão renal com insuficiência renal terminal ou dialítica (BRASIL, 2006). A forma de tratamento a ser adotado no doente renal crônico depende do estágio da doença e do grau de função renal ainda conservado. Nas fases terminais da doença, o transplante renal torna-se uma alternativa importante a ser adotada. O transplante renal caracteriza-se por um método de tratamento durável, o qual oferece benefícios na sobrevida, qualidade de vida e custo-efetividade, quando comparado ao tratamento dialítico (MACHADO, 2012). Indivíduos transplantados renais podem apresentar modificações nos sistemas muscular, metabólico, circulatório e pulmonar que podem estar envolvidas na diminuição da função pulmonar e na capacidade funcional (CURY, 2010). O objetivo do presente estudo foi verificar a capacidade funcional submáxima e analisar a

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

variabilidade hemodinâmica antes e após o teste de caminhada de seis minutos em indivíduos que realizaram transplante renal.

### Metodologia

Estudo transversal, analítico e descritivo, no qual foi avaliada a capacidade funcional submáxima e variabilidade hemodinâmica (pré e pós) através do Teste de caminhada em seis minutos (TC6') em transplantados renais. Os dados foram processados no pacote estatístico PASW Statistics Data Editor (versão 18.0, Chicago, IL, EUA). A análise descritiva está apresentada como média  $\pm$  desvio padrão, frequência relativa e absoluta. Para variáveis quantitativas realizou-se o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov, sendo que para as comparações de médias independentes paramétricas utilizou-se o teste T (Student), para as não paramétricas o teste U (Mann Whitney) e para as não paramétricas pareadas foi realizado o teste de Wilcoxon. Considerou-se significativo  $p < 0,05$ .

### Resultados e discussão

A amostra foi composta por 15 indivíduos com doença renal crônica que realizaram transplante renal, sendo desses, 11 do sexo masculino e 4 do sexo feminino. Os pacientes apresentaram uma média de idade de  $51,13 \pm 12,34$  anos. Quanto ao tempo de realização do transplante (em meses), a média total foi de  $121,11 \pm 94,22$  meses. Em relação ao IMC, os indivíduos foram classificados com sobrepeso. A média de distância percorrida no TC6' de ambos os gêneros foi de  $463,67 \pm 146,61$  metros, onde pode-se observar que o sexo feminino apresentou uma média de distância inferior ao sexo masculino. Os avaliados, em relação a porcentagem da distância percorrida em relação à prevista, atingiram  $83,13 \pm 25,03$  do previsto para o teste.

As variáveis hemodinâmicas e respiratórias apresentadas pré e pós teste encontram-se descritas na tabela 1. A pressão arterial apresentou diferença significativa pré e pós teste, tanto em relação à PAS quanto a PAD. A variável FC apresentou aumento estatisticamente significativo antes e depois do teste, sendo que no pré teste foi  $73,92 \pm 13,73$  bpm e após o teste  $107,66 \pm 21,41$  bpm. A SpO2 manteve-se similar tanto pré quanto pós o TC6', bem como a FR, que não apresentou diferença significativa.

O TC6' é amplamente utilizado na prática clínica para avaliação da capacidade funcional submáxima, pois se trata de um teste simples e de baixo custo, no qual é possível avaliar as variáveis hemodinâmicas (CAMARGO, 2009) e o desempenho através da distância percorrida (BAUERLE, 1998).

No presente estudo foi verificada a redução da capacidade funcional submáxima dos transplantados renais, constatada através da redução da distância percorrida no TC6' em relação ao previsto, encontrado também no estudo de Ferrari (2013) na avaliação de indivíduos pediátricos submetidos ao transplante de rim.

No estudo de Cury (2010) foi avaliada a capacidade funcional de indivíduos saudáveis, de transplantados renais e de pacientes hemodialíticos através do TC6', sendo que os dois últimos

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

grupos apresentaram resultados inferiores em relação ao primeiro. A capacidade funcional pode estar diminuída por causas multifatoriais, podendo incluir problemas cardiovasculares, respiratórios e musculares, nos quais as capacidades de captar, transportar e utilizar o O<sub>2</sub> podem estar prejudicadas.

A variabilidade hemodinâmica apresentou mudança significativa entre pré e pós teste para a frequência cardíaca e a pressão arterial, o que é esperado em decorrência de se tratar de um teste submáximo. Não foram encontrados estudos em relação à variabilidade hemodinâmica em doentes renais crônicos que realizaram transplante de rim, o que sugere a realização destes para verificação do comportamento hemodinâmico nesta população.

#### Conclusão

Neste estudo, a capacidade funcional dos doentes renais crônicos submetidos ao transplante renal encontra-se reduzida. As variáveis hemodinâmicas PAS, PAD, FC e SpO<sub>2</sub>, ao serem comparadas pré e pós teste, apresentam-se basicamente estáveis, pois houve apenas diferença pouco significativa, esperada após um esforço físico. Contudo, considera-se necessária a realização de estudos com indivíduos transplantados renais, de maneira que estes sejam avaliados em relação ao comportamento destas variáveis durante um teste submáximo como o TC6'.

**Palavras-Chave:** Transplante de Rim; Aptidão Física; Doença Renal Crônica.

#### Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS (ABTO). Dados numéricos da doação de órgãos e transplantes realizados por estado e instituição no período de janeiro / dezembro – 2012. Registro Brasileiro de Transplantes, 2012.
- BASTOS, M. G.; BREGMAN R.; KIRSZTAJN G. M. Doença renal crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável. Rev Assoc Med Bras, v. 56, n. 2, p. 248-253, 2010.
- BAUERLE, O.; CHRUSCH, C.A.; YOUNES, M. Mechanisms by which COPD affects exercise tolerance. Am J Respir Crit Care Med, v. 157, p. 57-58, 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Prevenção clínica de doença cardiovascular, cerebrovascular e renal crônica. Brasília, DF, 2006. 58 p.
- CAMARGO, V.M.C. et al. Validation of a treadmill six-minute walk test protocol for the evaluation of patients with pulmonary arterial hypertension. J Bras Pneumol, v. 35, n. 5, p. 423-30, 2009.
- CURY, Juliana L.; BRUNETTO, Antonio F.; AYDOS, Ricardo D. Efeitos negativos da IRC na função pulmonar e na capacidade de exercício. Rev Bras Fisioter. v.14, n.2, p.91-8, 2010.
- FERRARI, Renata Salatti et al. Avaliação da capacidade funcional e pulmonar em pacientes pediátricos transplantados renais. J Bras Nefrol, v. 35, n. 1, p. 35-41, 2013.
- MACHADO, E. L. et al. Fatores associados ao tempo de espera e ao acesso ao transplante renal em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Cad. Saúde Pública, v.28, n.12, p.2315-2326, 2012.

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XXII Seminário de Iniciação Científica

OLIVEIRA, D. G.; GUERRA, W. L.; DIAS, S. B. Percepção do portador de insuficiência renal crônica acerca da prevenção da doença. Revista Enfermagem Integrada. Unileste-MG, v.3, n. 2, Nov./dez. 2010.

SALGADO FILHO, N; BRITO, D.J.A. Doença renal crônica: a grande epidemia deste milênio. J Bras Nefrol, v. 28, n. 2, p. 1-5, 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA. Censo de diálise 2013.

**Tabela 1. Variáveis hemodinâmicas e respiratórias pré e pós teste da capacidade funcional submáxima.**

Variáveis	DRC		P
	Pré	Pós	
PAS (mmHg)	122,50±14,22	149,17±21,93	≤0,001£*
PAD (mmHg)	77,50±10,55	87,50±7,53	0,005£*
SpO <sub>2</sub> (%)	96,92±1,17	96,50±1,88	0,711£
FC (bpm)	73,92±13,73	107,66±21,41	≤0,001£*
FR (rpm)	19,08±3,66	21,58±4,35	0,044£*

£: teste de Wilcoxon; PAS: pressão arterial sistólica; mmHg: milímetros de mercúrio; PAD: pressão arterial diastólica; SpO<sub>2</sub>: saturação periférica de oxigênio; FC: frequência cardíaca; bpm: batimentos por minuto; FR: frequência respiratória; RPM: respirações por minuto; \*: p<0,05, estatisticamente significativo.