

# Força Muscular Respiratória, Capacidade Funcional, Controle Autônomo Cardiovascular e Função Endotelial de Pacientes com Doença Renal Crônica.

**KÁTIA BILHAR SCAPINI**

Orientadora: Profa. Maria Cláudia Irigoyen  
Programa de Cardiologia

## RESUMO

**Scapini, Kátia Bilhar.** *Força muscular respiratória, capacidade funcional, controle autônomo cardiovascular e função endotelial de pacientes com doença renal crônica. [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2016.*

**Introdução:** A doença renal crônica (DRC) é uma patologia progressiva e debilitante, que apresenta alta mortalidade devido a causas cardiovasculares. Pacientes com DRC apresentam alterações metabólicas e musculares que estão associadas com diminuição da capacidade funcional e baixa tolerância ao exercício, porém pouco se sabe sobre o acometimento da musculatura respiratória desses pacientes. Dessa forma, os objetivos primários deste estudo foram avaliar a força muscular respiratória (FMR) de pacientes com DRC e verificar a existência de associação da força da musculatura inspiratória com fatores de risco cardiovasculares já descritos na DRC. **Métodos:** A amostra foi composta por pacientes com DRC (estádios 3 ao 5) (grupo DRC, n = 30) e por indivíduos saudáveis (grupo controle, C. n = 11). Posteriormente, para fins de comparação, os pacientes com DRC foram divididos em dois grupos: pacientes com DRC em fase não dialítica (estádios 3 e 4 – grupo DRC-ND, n=12) e pacientes com DRC em hemodiálise (estádio 5 – grupo DRC-D, n = 18). Todos os indivíduos realizaram os seguintes procedimentos: manovacuometria digital para mensuração da pressão inspiratória máxima (P<sub>I</sub>max) e pressão expiratória máxima (P<sub>E</sub>max); registro da pressão arterial (PA) batimento a batimento e do eletrocardiograma para mensuração das variáveis hemodinâmicas; registro da atividade simpática nervosa muscular (ANSM); avaliação da

composição corporal por meio de bioimpedância; avaliação da velocidade de onda de pulso (VOP) carotídea-femoral; avaliação da função endotelial; teste ergoespirométrico para mensuração da capacidade funcional cardiorrespiratória. Para os indivíduos do grupo DRC-D as avaliações foram sempre realizadas no segundo dia interdialítico da semana. Posteriormente as curvas de pressão arterial registradas foram utilizadas para mensurar a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) e da PA e para determinar o barorreflexo espontâneo. **Resultados:** Os pacientes com DRC apresentam redução da FMR quando comparados ao grupo controle (PI<sub>max</sub>: DRC= 82,51 ± 24,39 vs. C= 115,20 ± 18,71 cmH<sub>2</sub>O; PE<sub>max</sub>: DRC= 99,64 ± 19,86 vs. C= 138,90 ± 27,08 cmH<sub>2</sub>O). Não houve diferença nas pressões respiratórias entre os grupos DRC-D e DRC-ND. Além disso, os pacientes com DRC apresentam diminuição da VFC [SDNN: DRC = 19,03 (10,95 - 44,28) vs. C= 45,25 (28,45 - 76,86)ms], aumento do balanço simpátovagal (DRC= 3,42 ± 1,99 vs. C= 1,54 ± 1,01), aumento da variância da PA sistólica [DRC= 48,60 (13,38 - 149,00) vs. C= 29,76 (15,83 - 49,54) mmHg<sup>2</sup>, prejuízo tanto da ativação (DRC= 0,40 ± 0,15 vs. C= 0,72 ± 0,10) quanto da sensibilidade barorreflexa (DRC= 7,98 ± 4,37 vs. C= 20,87 ± 10,68 ms/mmHg), bem como, aumento da ANSM (DRC= 20,44 ± 3,88 vs. C= 17,75 ± 1,46 bursts/min). Para a maioria dos índices de VFC o grupo DRC-D apresentou maior comprometimento do que o grupo DRC-ND. Contudo, o balanço simpátovagal, a variância da PA sistólica, a ANSM e a ativação do barorreflexo não foi diferente entre os grupos DRC-D e DRC-ND. Além disso, os pacientes com DRC apresentaram menor consumo de oxigênio que os indivíduos saudáveis (DRC= 29,1 ± 7,76 vs. C= 38,5 ± 7,9 ml/kg/min), redução da função endotelial (DRC= 4,90 ± 4,62 vs. C= 8,70 ± 2,19%) e aumento da VOP (DRC= 8,30 (6,15 - 12,2) vs. C= 6,55 (5,4 - 7,8) m/s) quando comparado ao grupo controle, sendo que não foram observadas diferenças entre os grupos DRC-D e DRC-ND para estas variáveis. Quanto a composição corporal, os indivíduos com DRC apresentaram menor massa corporal celular, menor massa magra, maior massa gorda, menor água intracelular, e maior porcentagem de água extracelular quando comparados ao grupo controle. Não foram observadas diferenças na composição corporal entre o grupo DRC-D e DRC-ND. Houve associação positiva entre a força muscular inspiratória e o consumo máximo

de oxigênio, bem como entre a P<sub>I</sub>max e níveis séricos de albumina nos indivíduos com DRC. **Conclusões:** Pacientes com DRC, mesmo em fase não dialítica, apresentam comprometimento da FMR, principalmente da P<sub>I</sub>max, bem como redução da capacidade funcional cardiorrespiratória, sendo que, existe uma associação entre a P<sub>I</sub>max e o consumo máximo de oxigênio. Além disso, os pacientes com DRC apresentam prejuízo da VFC e da sensibilidade barorreflexa, aumento do balanço simpátovagal, da ANSM e alterações vasculares, que embora pareçam ser mais evidentes nos doentes renais em fase dialítica, já podem ser observadas também na fase pré-dialítica da DRC.

**Descritores:** Insuficiência renal crônica. Músculos respiratórios. Fraqueza muscular. Sistema nervoso autônomo, Barorreflexo. Consumo de oxigênio. Diálise renal.