

## **Doença periodontal modula a microbiota intestinal e promove disfunção coronária em ratos naturalmente envelhecidos: melhora com β-glucana oral**

Grazielle Caroline da Silva<sup>1</sup>, Victor Satler Pylro<sup>2</sup>, Luciano José Pereira<sup>1</sup>

1 Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/ FCS – Universidade Federal de Lavras (UFLA) CEP 37203-202 – Lavras, MG – Brasil.

2 Departamento de Biologia/ DBI – UFLA

grazielle.silva1@ufla.br, victor.pylro@ufla.br, lucianojosepereira@ufla.br

**Palavras-chave:** disfunção endotelial, microbiota, inflamação

**Introdução:** A doença periodontal (DP) é um fator de risco para doenças cardiovasculares (DCV) e o envelhecimento potencializa esse risco pela redução da resposta imunológica. Apesar disso, os mecanismos dessa associação permanecem pouco esclarecidos, com destaque para o papel da microbiota intestinal. **Objetivo:** avaliar se o envelhecimento e a DP modulam a composição da microbiota intestinal e a função vascular, além de verificar o papel do β-glucano nessas alterações. **Métodos:** Foram utilizados ratos jovens (12 semanas) e de meia-idade (57 semanas) ( $n = 8/\text{grupo}$ ), distribuídos em seis grupos (Sham, DP, Sham + β-glucano, DP + β-glucano). A DP foi induzida por ligadura nas duas últimas semanas do tratamento oral de quatro semanas com β-glucano (50 mg/kg/dia). A composição da microbiota foi avaliada por sequenciamento do rDNA 16S, a função vascular da artéria coronária por miógrafo e a quantificação de óxido nítrico (NO) pelo método de DAN. **Resultados:** A idade avançada e a DP reduziram a diversidade microbiana, aumentando a abundância de gêneros patogênicos (Clostridium, Desulfovibrio, Treponema, Prevotella) de 3% em jovens Sham para 20,5% em meia-idade com DP. O β-glucano reduziu essa proporção para 13,3% (meia-idade DP + β-glucano) e 4,8% (meia-idade Sham + β-glucano). Os gêneros benéficos (Bifidobacterium, Blautia, Lactobacillus) caíram de 45,1% (jovens Sham) para 28,1% (meia-idade DP), mas se recuperaram parcialmente com o tratamento (31,6% em DP tratados; 46,1% em Sham tratados). O envelhecimento e a DP foram associados à redução do relaxamento nas coronárias (ratos jovens  $99,6\% \pm 4,0$ , ratos meia-idade  $61,8 \pm 3,39\%$  e ratos meia-idade com DP  $46,5 \pm 4,5\%$ ). A disfunção endotelial foi marcada por diminuição da produção de NO (jovens  $88 \pm 1,21 \mu\text{mol/L}$ ; meia-idade  $64 \pm 0,89 \mu\text{mol/L}$  meia-idade DP  $42,1 \pm 0,35 \mu\text{mol/L}$ ). O β-glucano previu a disfunção endotelial e a produção de NO  $78,4 \pm 2,14\%$  e  $72 \pm 1,64 \mu\text{mol/L}$  (meia-idade DP + β-glucano) e  $99,2 \pm 1,81\%$  e  $81 \pm 1,11 \mu\text{mol/L}$  (meia-idade Sham + β-glucano). Houve forte correlação negativa entre abundância patogênica e relaxamento vascular ( $r = -0,7964$ ;  $p < 0,0001$ ) e correlação positiva moderada com gêneros benéficos ( $r = 0,5092$ ;  $p = 0,0003$ ). **Conclusão:** O desequilíbrio da microbiota intestinal contribui para a disfunção vascular associada ao envelhecimento e à DP, e o β-glucano apresenta-se como estratégia promissora na prevenção de DCV relacionadas à saúde oral e intestinal.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem o apoio financeiro das agências FAPEMIG e CNPq