

## EFEITO DA TERAPIA LASER DE BAIXA POTÊNCIA SOBRE GLÂNDULAS SALIVARES IRRADIADAS POR ACELERADOR LINEAR: ESTUDO EM MODELO ANIMAL

Gabriel Francisco Krueger\*; Milene Castilhos Oliveira; Humberto Tomasi Gassen; Pedro Antônio González Hernández; Sergio Augusto Quevedo Miguens-Jr\*\*

**UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL  
CURSO DE ODONTOLOGIA – CANOAS/RS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

### OBJETIVO

Verificar o efeito da terapia laser de baixa potência (TLBP) sobre glândulas parótidas de ratos irradiadas por acelerador linear (VMAT).

### METODOLOGIA

- **DELINEAMENTO DO ESTUDO:** Experimental laboratorial, sob paradigma quantitativo. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Luterana do Brasil (CEP- ULBRA) e junto à Comissão Ética no Uso de Animais (CEUA/ULBRA), sob protocolo nº 2014-10P.
- **SUJEITOS DO ESTUDO:** A amostra teve cálculo amostral e foi constituída por 30 ratos machos (*Rattus norvegicus*), linhagem *Wistar*, adultos, pesando entre 240 a 300g no início do experimento.
- **LOCAL:** A VMAT foi realizada no Centro de Radioterapia do Hospital Mãe de Deus, Porto Alegre/RS, e a TLBP no Biotério da ULBRA, Canoas/RS.
- **METODOLOGIA:**
  - **Radioterapia** – Através de um Acelerador Linear Trilogy, com arco volumétrico (RapidArc) (Varian, EUA). A dose utilizada foi com feixe de 6MV, e a dose total foi de 12Gy. O campo de radiação foi de 9x40cm<sup>2</sup>, com 1cm de diâmetro em área circular, delimitada pelo colimador de chumbo no osso craniano. Os animais foram sedados com 70 mg/Kg de Cetamina e 2 mg/Kg de Xilazina por via IM.
  - **Laser** – Foi utilizado um aparelho com fonte de arseneto, gálio e alumínio (AsGaAl), uma vez ao dia por 10 dias consecutivos, com comprimento de onda de 660nm, 1cm da área de aplicação (parótida direita). A densidade da energia utilizada foi de 2J/cm<sup>2</sup> e a potência de 100mW (GCL, GEI e GET), com tempo total de 60 segundos por aplicação.
  - **ANÁLISE ESTATÍSTICA:** No programa SPSS for Windows, v.22.0, foi utilizado o teste de qui-quadrado o teste de Mann-Whitney para amostras independentes para comparar os diferentes tempos de aplicação da TLBP nos grupos experimentais. Para as análises foi utilizado um nível de significância de  $p < 0,05$ .

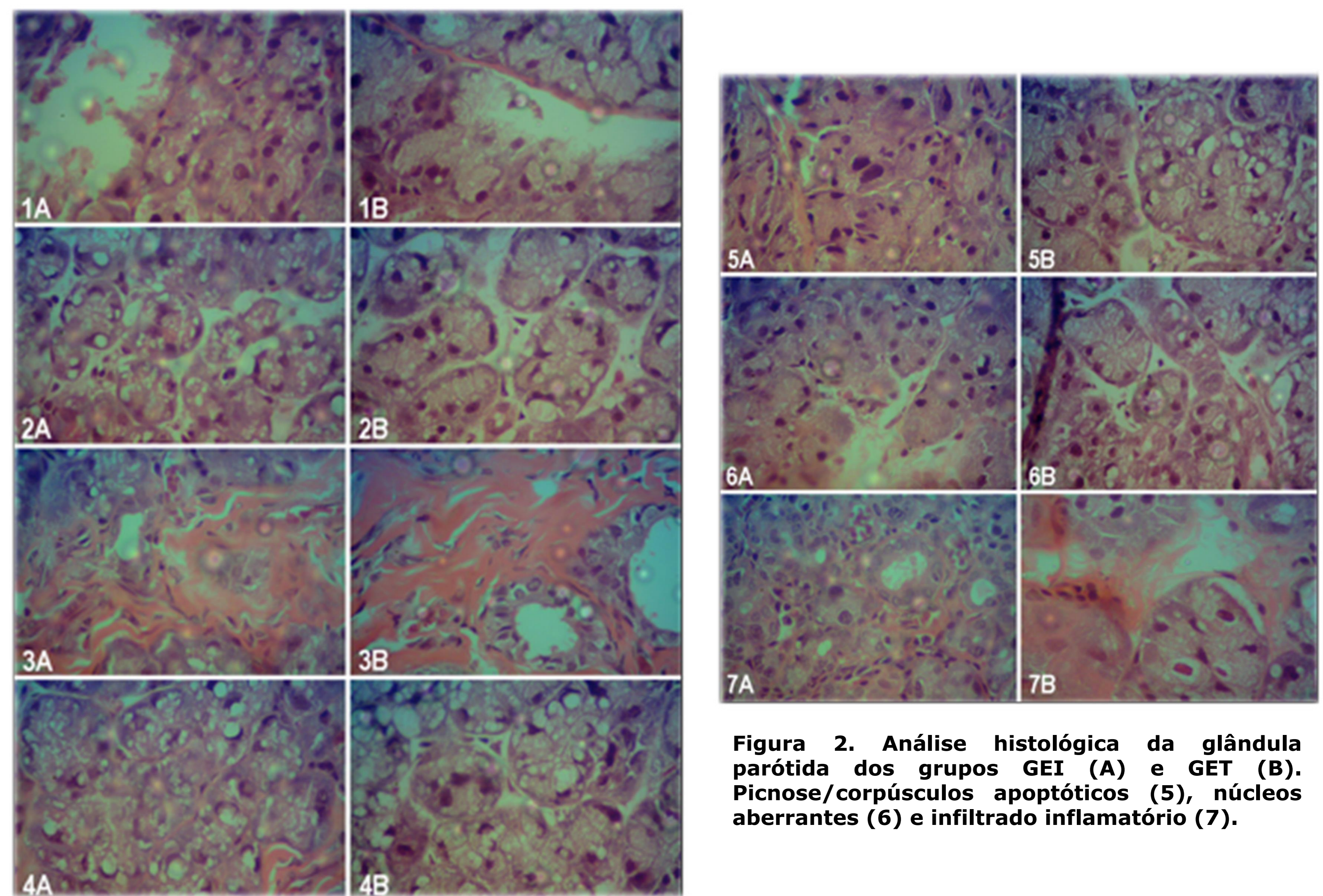
### RESULTADOS

**Tabela 1. Distribuição das alterações morfológicas observadas nas glândulas parótidas irradiadas por VMAT e LBP, nos dois grupos experimentais.**

Variável/Grupos	GEI		GET		p*
	A(%)	P (%)	A(%)	P(%)	
<b>Parâmetro Histológico</b>					
Perda de células acinares	07 (63,6)	04 (36,4)	05 (41,7)	07 (58,3)	0,292
Atrofia acinar	02 (18,2)	09 (81,8)	03 (25,0)	09 (75,0)	0,692
Fibrose intersticial	08 (72,7)	03 (27,3)	10 (83,3)	02 (16,7)	0,538
Vacuolização citoplasmática	03 (27,3)	08 (72,7)	05 (41,7)	07 (58,3)	0,469
Picnose/Corpúsculos apoptóticos	08 (72,7)	03 (27,3)	05 (41,7)	07 (58,3)	0,133
Núcleos aberrantes	05 (45,5)	06 (54,5)	02 (16,7)	10 (83,3)	0,134

**Legenda:** Ausente (A); Presente (P); Grupo Experimental com Aplicação Imediata de Laser de Baixa Potência (GEI); Grupo Experimental com Aplicação Tardia de Laser de Baixa Potência (GET).

\*Teste do qui-quadrado ( $p < 0,05$ ).



**Figura 1. Análise histológica da glândula parótida dos grupos GEI (A) e GET (B). Identificação de perda de células acinares (1), atrofia acinar (2), fibrose intersticial (3), vacuolização citoplasmática (4).**

**Figura 2. Análise histológica da glândula parótida dos grupos GEI (A) e GET (B). Picnose/corpúsculos apoptóticos (5), núcleos aberrantes (6) e infiltrado inflamatório (7).**

### CONCLUSÕES

- O protocolo de TLBP utilizado no estudo teve efeito sobre a intensidade do infiltrado inflamatório em ambos os grupos experimentais, porém sem significância estatística.
- O grupo com aplicação da TLBP 24h após a radioterapia mostrou uma menor frequência de alterações, quando comparado ao uso tardio da TLBP.
- O efeito da TLBP sobre tecido glandular de parótidas sugere um efeito modulador da intensidade do processo inflamatório causado pela radioterapia. Além disso, o uso da VMAT causou pouco dano ao parênquima das glândulas parótidas, o que sugere o efeito protetor desta modalidade de radioterapia.