

# **INFLUÊNCIA DA DEFICIÊNCIA ESTROGÊNICA NA DENSIDADE RADIOGRÁFICA DO REPARO ÓSSEO ALVEOLAR DE RATAS.**

Jucely Aparecida da Rosa, Yasmin Rodarte Carvalho, Lucileni Braga Sandes, Vanessa Ávila Sarmiento Silveira, Renata Falchete do Prado. – Odontologia – Departamento de Biociências e Diagnóstico Bucal – Faculdade de Odontologia – Campus de São José dos Campos.

A osteoporose é a mais comum e significativa osteopatia metabólica. Esta constitui um grande problema de saúde pública com importante impacto social, por sua considerável morbidade, mortalidade e alto custo social, por si só e por sua maior conseqüência, a fratura, sendo assustadoras as projeções feitas para a doença neste século, em todo o mundo (MOREIRA, 1998).

Essa osteopatia metabólica é comumente associada a mulheres na fase do climatério, pois, os hormônios sexuais possuem um importante papel na regulação da remodelação óssea (COMPSTON, 2001).

A deficiência de estrógeno após a diminuição da função ovariana aumenta o ritmo da remodelação e leva a um desequilíbrio entre a formação e a reabsorção, resultando na perda óssea e conseqüente osteoporose, estando estes processos interligados através de fatores locais e hormonais (BANDEIRA et al., 2000). Na odontologia, tem sido estudada a influência da deficiência estrogênica no processo de remodelação e reparo ósseo dos ossos maxilares.

Tanaka et al. (2003) avaliaram as alterações na estrutura trabecular em mandíbula de ratas ovariectomizadas, causadas pela deficiência estrôgenica durante um longo período de tempo. Observaram que, após 1 ano, ocorreram perda óssea e fragmentação das trabéculas das mandíbulas das ratas. Concluíram, entretanto, que a reabsorção óssea elevada logo após a ovariectomia declina com o tempo.

Shimizu et al. (1998) estudaram o processo de reparo ósseo após a exodontia em ratas ovariectomizadas, por microscopia eletrônica de varredura. Observaram que a ovariectomia estimulou a reabsorção óssea e que a reabsorção e formação óssea ocorreram em locais específicos da superfície óssea alveolar.

Hsieh et al. (1995) analisaram o efeito da ovariectomia no reparo de alvéolos dentários em ratas e verificaram que a deficiência estrogênica pode afetar a remodelação óssea pós-exodontia.

Zaffe et al. (1999) estudaram o osteopenia oral induzida pela ovariectomia em ratas e observaram que a perda óssea na mandíbula e a maxila não foi significativa. Provavelmente devido aos seus hábitos mastigatórios peculiares, sendo necessária a redução do esforço mastigatório, por meio, por exemplo, das extrações dos molares, para se obter perda óssea significativa.

Elovic et al. (1994) observaram que a extração dos molares superiores diminuiu a rigidez de mandíbulas de ratas ovariectomizadas. Elovic et al. (1995) verificaram que a extração de molares superiores provocou aumento na perda óssea mandibular de ratas ovariectomizadas.

Kawamoto & Nagaoka (2000) observaram que as alterações ósseas alveolares induzidas por oclusão traumática são agravadas pelos baixos níveis de estrógeno de ratas ovariectomizadas. Verificaram que o ritmo de remodelação óssea alveolar induzida pelo trauma oclusal foi aumentado pela deficiência estrogênica conseqüente à remoção dos ovários.

Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo avaliar os efeitos da deficiência estrogênica pós ovariectomia na densidade radiográfica na reparação óssea alveolar de ratas. Utilizaram-se 24 ratas, aos três meses de idade, dos quais 12 foram ovariectomizadas e 12 falso operadas (Sham). Após 15 dias da ovariectomia foi extraído o primeiro molar inferior direito e os animais foram sacrificados decorridos 7 e 45 dias da exodontia (n=6).

As mandíbulas foram removidas, fixadas e submetidas à radiografia digital para análise da densidade radiográfica no local do reparo, utilizando-se o programa Image J (Figura 1). Em seguida foi realizada a análise estatística dos valores encontrados. Após a aplicação do teste ANOVA, verificou-se como efeito significativo apenas o tempo de sacrifício.

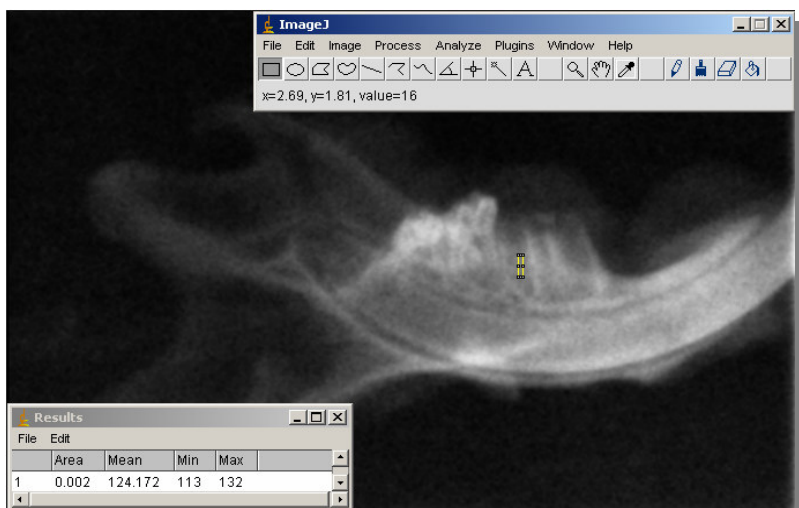


Figura 1 - Programa de domínio público Image J. A ferramenta utilizada calcula a média de tons de cinza do local selecionado pelo quadrado amarelo com área predeterminada

Os grupos sacrificados 45 dias após a exodontia apresentaram maior densidade radiográfica quando comparados àqueles sacrificados aos 7 dias. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os animais ovariectomizados ( $154,3 \pm 28,67$ ) e os animais Sham ( $146,2 \pm 36,25$ ) nos períodos de observação (Figura 2).

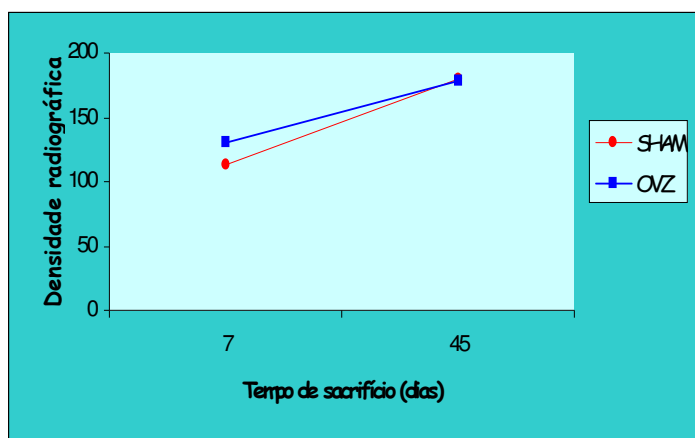


Figura 2: Interação das médias de densidade radiográfica dos grupos OVZ e Sham, no tempo de sacrifício de 7 e 45 dias

Embora a deficiência estrogênica na reparação óssea não esteja completamente esclarecida, estudos sugerem uma redução na capacidade de reparação desse tecido. Assim sendo, acredita-se que a análise radiográfica pode não ser adequada para detectar pequenas alterações na densidade do tecido ósseo neoformado. Conclui-se, baseado nas condições experimentais realizadas neste trabalho, que a ovariectomia não influenciou a densidade radiográfica do reparo ósseo alveolar de ratas.

## Referências Bibliográficas

1. BANDEIRA, F. et al. **Osteoporose**. Rio de Janeiro: Medsi, 2000. 390p.
2. COMPSTON, J.E. Sex steroids and bone. **Physiological Reviews**, v.81, n.1, p.419-47, Jan. 2001.
3. ELOVIC, R.P; HIPPI, J.A.; HAYES, W.C. Maxillary molar extraction causes increased bone loss in the mandible in ovariectomized rats. **J Bone Miner Res**, v.10, n.7, p.1087-93, 1995.
4. ELOVIC, R.P; HIPPI, J.A.; HAYES, W.C. Maxillary molar extraction decreased stiffness of the mandible in ovariectomized rats. **J Dent Res**, v. 73, n.11, p.1735-41, 1994.
5. HISIEH, Y.D; DEVLIN, H.; MCCORD, F. The effect of ovariectomy on the healing tooth socket of the rat **Arch Oral Biol**, v.40, n.6, p.529-31, 1995.
6. KAWAMOTO, S.; NAGAOKA, E. The effect of estrogen deficiency on the alveolar bone resorption caused by traumatic occlusion. **J Oral Rehabil**, v.27, n.7, p.587-94, 2000.
7. MOREIRA, C. Osteoporose. In: \_ROCHA, M.O.C. et al. **Terapêutica clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. Cap.67, p.558-604.
8. SHIMIZU, M. et al. Bone wound healing after maxillary molar extraction in ovariectomized aged rats. **Journal of Electron Microscopy**, v.47, n.5, p. 517-26, 1998.
9. TANAKA, M et al. Long-term changes in trabecular structure of aged rat alveolar bone after ovariectomy. **Oral Maxillofac Radiol**, v.95, n. 4, p.495-502, Apr. 2003.
10. ZAFFE, D. et al. Induction and pharmacological treatment of oral osteopenia in rats. **Minerva Stomatol**, v.48, n.3, p.45-62, Mar. 1999.