

REPARO ÓSSEO APÓS ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO E IMPLANTE DE HIDROXIAPATITA ABSORVÍVEL GRANULADA SOB INFLUÊNCIA DE CAMPO MAGNÉTICO ESTÁTICO: ESTUDO EXPERIMENTAL EM CALVÁRIA DE RATOS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Faculdade de Odontologia
Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial



Rafael Silveira Braga;
Thiago Calcagnotto;
Marcos Schwengber
Marcel Fasolo De Paris;
Deise Ponzoni;
Edela Puricelli.

RESUMO

Vários estudos foram realizados com o intuito de estimular o reparo ósseo (RO) utilizando campos magnéticos estáticos (CM) sepultados *in vivo* (método proposto por Puricelli em 2003). Esse estudo avaliou histologicamente o efeito de enxerto ósseo autógeno (AUT) e implante de hidroxiapatita (HA) granulada sintética (HAP 91®), sob influência de CM, no RO em calvária de 60 ratos masculinos, cepa Wistar, divididos em 4 grupos compostos por 15 animais: AUT, AUT + CM, HA e HA+CM. Os animais foram mortos em 15, 30 e 60 dias. O CM foi gerado por dois ímãs de neodímio-ferro-boro sepultados externamente ao defeito. No grupo controle, foram utilizados discos de titânio comercialmente puro. O reparo ósseo foi mais acelerado no grupo de enxerto autógeno sob influência de campo magnético do que no mesmo grupo sem influência magnética. O enxerto ósseo autógeno demonstrou reparo ósseo superior ao implante de HA.

INTRODUÇÃO

O reparo tecidual desempenha importante papel no sucesso das mais variadas intervenções cirúrgicas. É estabelecido na literatura que estímulos físicos como stress, sinais elétricos, campos eletromagnéticos e magnéticos são capazes de regular positivamente a osteoindução, provavelmente através do aumento da produção de fatores de crescimento. Além dos estímulos físicos, diversos biomateriais também têm sido estudados quanto a suas propriedades de estimulação e condução do reparo ósseo. Destacam-se o fosfato tricálcico e a hidroxiapatita (HA).

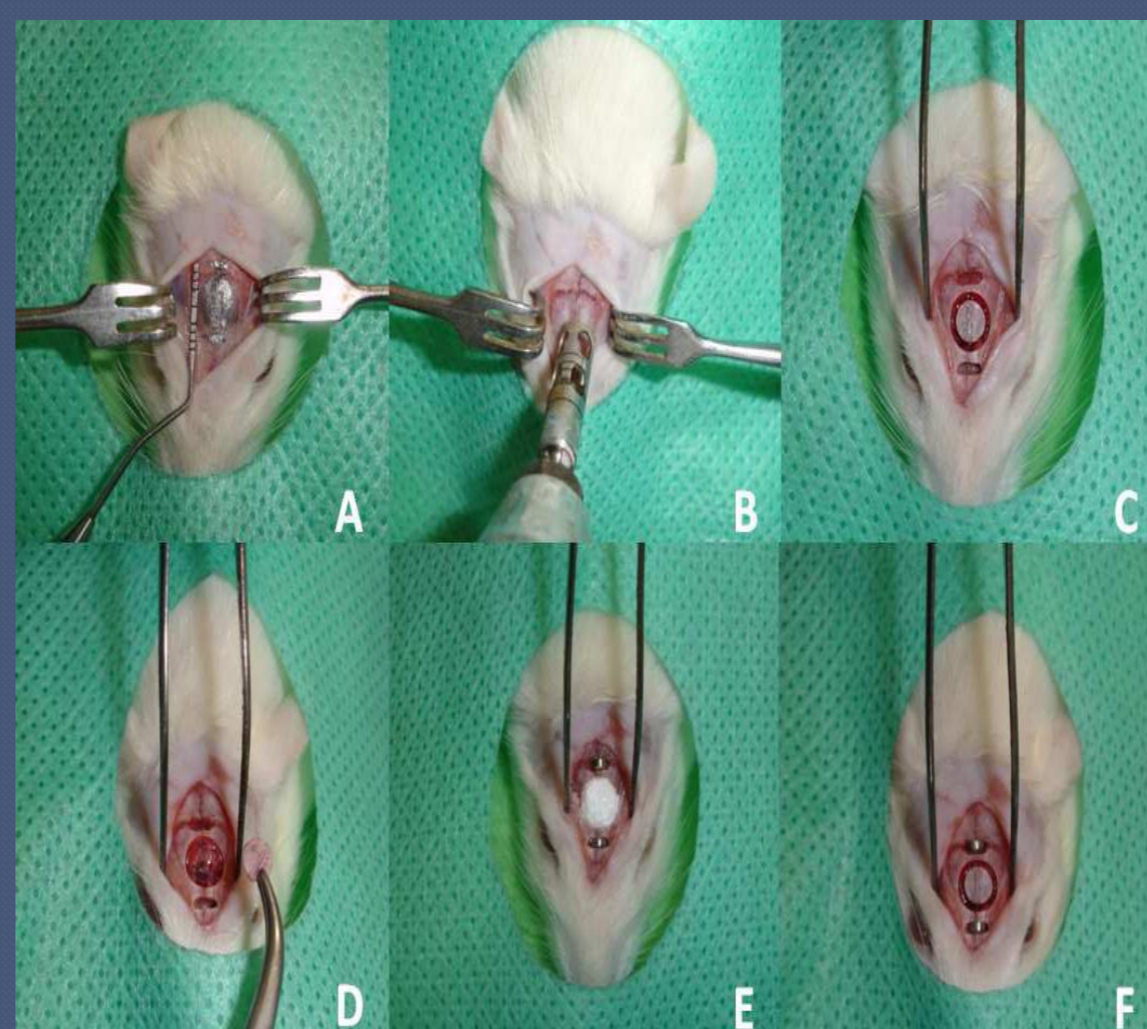
OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi avaliar histologicamente o efeito de enxerto ósseo autógeno e implante de HA granulada sintética sob influência de campo magnético estático, no reparo ósseo em calvária de ratos, visto que esse tipo de estudo não foi encontrado na literatura.

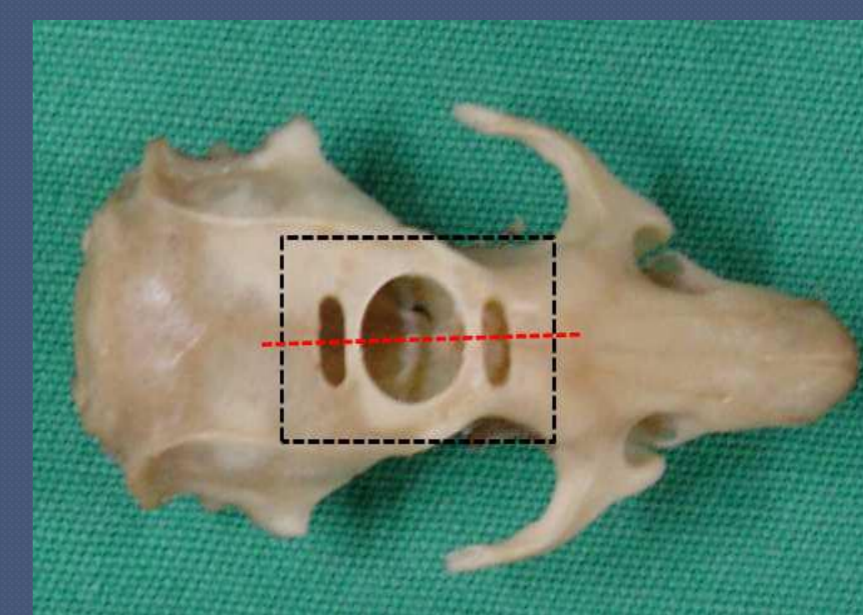
MATERIAIS E MÉTODOS

MORTE	AUT	AUT+ MAG	HA	HA+MAG
15 dias	5	5	5	5
30 dias	5	5	5	5
60 dias	5	5	5	5

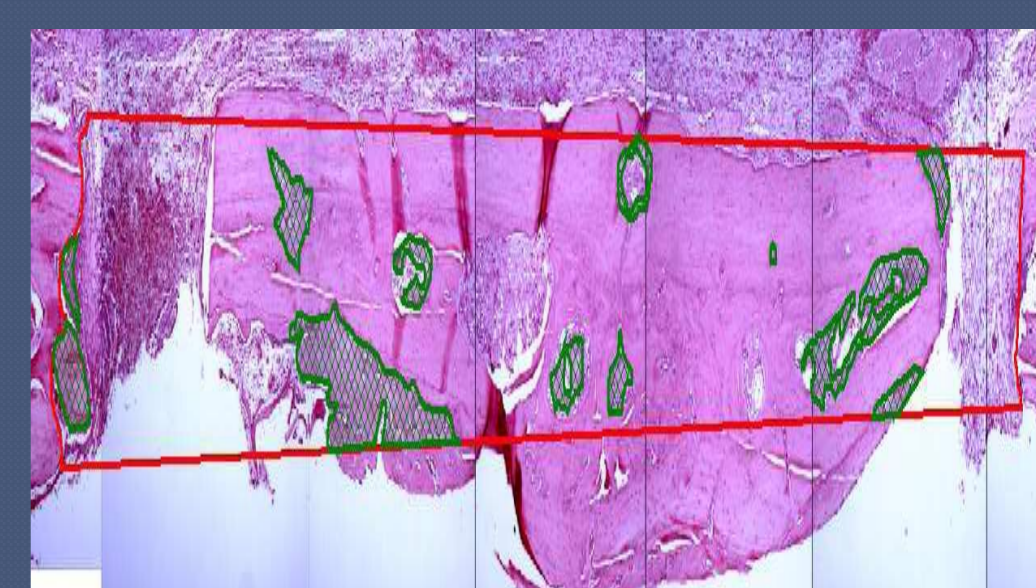
Divisão dos grupos



Exposição da calota craniana e delimitação da área do defeito ósseo e das osteotomias com grafite (A), utilização da broca trefina (B), defeito ósseo central de 5mm e lojas dos dispositivos metálicos (C), remoção do enxerto autógeno (D), adaptação dos dispositivos metálicos e da HA (E) e adaptação do enxerto ósseo (F)



Obtenção da peça para confecção das lâminas histológicas.



Delimitação do defeito ósseo com programa Axiovision

RESULTADOS

Dentro de cada tempo operatório, a presença do CM não promoveu diferenças estatísticas (análise de variância de uma via com teste de Bonferroni; nível de significância de 5%) na porcentagem de osso neoformado. Quando comparados os grupos de AUT com os de HA, os primeiros apresentaram maiores valores de preenchimento ósseo em 30 e 60 dias. Quando analisados longitudinalmente, os resultados apontaram que o grupo de AUT+CM apresentou uma variação significativa (análise de variância de uma via com teste de Bonferroni; nível de significância de 5%) quantidade de osso neoformado de 15 para 30 dias, fato observado no AUT somente em 60 dias. Os grupos de HA não apresentaram variação no preenchimento ósseo ao longo do tempo.

CONCLUSÕES

O reparo ósseo com a presença de HA demonstrou-se inferior ao reparo observado com o AUT, com e sem CM. O reparo ósseo foi mais acelerado no grupo de AUT+CM do que sem CM.

REFERÊNCIAS

- Fini, M., R. Cadossi, et al. The effect of pulsed electromagnetic fields on the osteointegration of hydroxyapatite implants in cancellous bone: a morphologic and microstructural *in vivo* study. *J Orthop Res*, v.20, n.4, Jul, p.756-63. 2002.
- Albrektsson, T. e C. Johansson. Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *Eur Spine J*, v.10 Suppl 2, Oct, p.S96-101. 2001.
- Puricelli, E. Avaliação histológica de implantes de hidroxiapatita em defeito ósseo alveolar dentado em humano: relato de caso. *R. Fac. Odontol.*, v.43, n.1, p.34-36. 2002.
- Puricelli, E., N. B. Dutra, et al. *Histological evaluation of the influence of magnetic field application in autogenous bone grafts in rats.* *Head Face Med*, v.5, p.1. 2009.
- Puricelli, E., L. M. Ulbrich, et al. *Histological analysis of the effects of a static magnetic field on bone healing process in rat femurs.* *Head Face Med*, v.2, p.43. 2006.
- Schwengber, M.M.B. *reparo ósseo após enxerto ósseo autógeno e implante de Hidroxiapatita absorvível granulada sob influência de Campo magnético estático: estudo experimental em Calvária de ratos.* 2009. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.