

# Avaliação do uso do gel de ácido hialurônico a 1% sobre o reparo de defeitos ósseos em calvária de ratos.



BRAZÃO M.A.M.\*; BEZERRA BB; PERUZZO DC; NOCITTI JR FH; SALLUM EA; SALLUM AW



DEPARTAMENTO DE PRÓTESE E PERIODONTIA  
Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP-UNICAMP  
e-mail: marianaamade@yahoo.com.br



## Introdução

O ácido hialurônico, componente da matriz extracelular age na homeostase, distribuição celular além de estar associado aos processos de mineralização óssea e reparo tecidual frente à inflamação, apresentando efeitos antiinflamatório, antiedema, anti-infeccioso além de atuar sobre o processo de regeneração tecidual e de cicatrização. A periodontite desencadeia um processo de perda de inserção dental como consequência da inflamação nos tecidos de suporte dos dentes. Assim, o ácido hialurônico, frente a periodontite, pode ser benéfico na cicatrização e no reparo ósseo devido ao aumento na atividade osteoblástica

## Objetivos

• Avaliar o efeito do gel de ácido hialurônico a 1% sobre o reparo ósseo em defeitos de calvária de ratos, através da análise da densidade óssea radiográfica.

## Material e Métodos

30 ratos machos adultos Wistar foram usados neste estudo. Os animais foram divididos nos seguintes grupos:

- 1) Ácido hialurônico gel a 1%;
- 2) Esponja de gelatina solidificada com o mesmo tamanho do defeito, embebida de gel de ácido hialurônico a 1%;
- 3) Esponja de gelatina solidificada embebida de solução fisiológica (NaCl 0,9%);
- 4) Coágulo;
- 5) Controle positivo.

- Dois defeitos críticos de 6mm foram realizados no osso parietal de cada animal.
- Sacrifício: 4 e 8 semanas após a cirurgia.
- Análise radiográfica digital pelo método Sens-A-Ray 2000 (Regan Medical Systems AB, Sundsvall, Sweden)
- O software ImageJ 1.4 (NIH, USA) foi usado para que um examinador cego analisasse a densidade radiográfica dos defeitos ósseos produzidos.

### Análise estatística:

- Para comparação entre os intervalos de tratamento utilizamos o teste t de Student para amostras pareadas (4 X 8 semanas).
- ANOVA one-way foi utilizado para comparação entre tratamentos (NaCl+EGS X coágulo X AH X AH+EGS X positivo control).
- software BioEstat 4.0 (Belém, Brazil).



INCISÃO EM L



DEFEITO POSTERIOR COM EGS E GEL DE AH 1%



SUTURA

Figura 1: passos cirurgicos

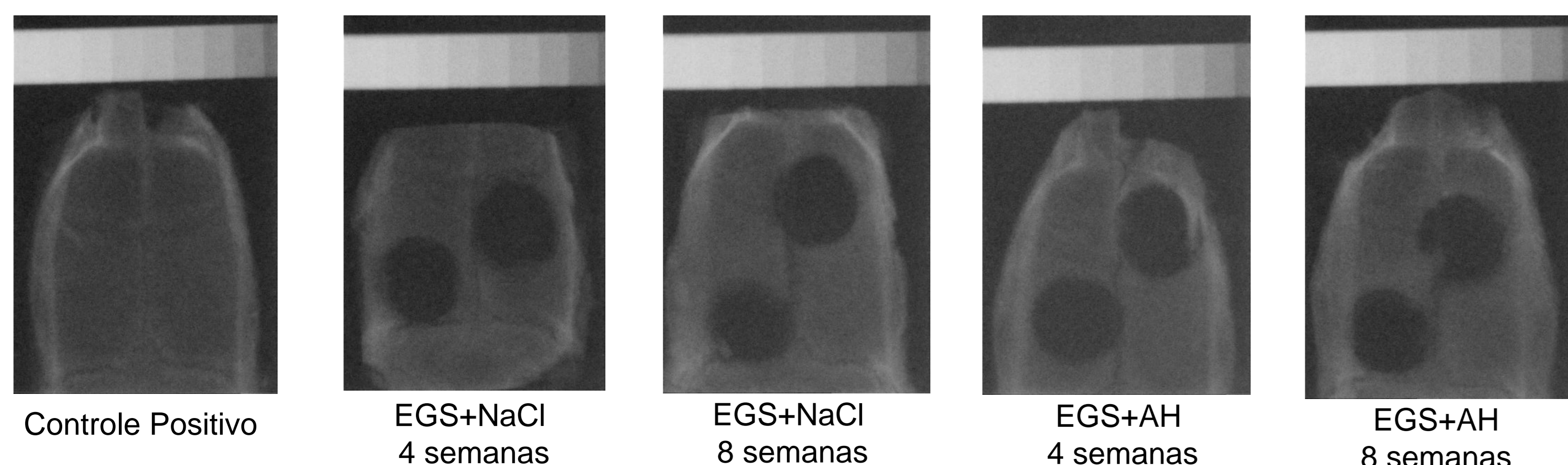


Figura 2. Radiograficas mostrando os defeitos ósseos produzidos na calota craniana dos animais.

## Resultados

- Comparando os tempos de tratamento, quatro e oito semanas, dentro de cada tratamento, não foram encontradas diferenças significantes entre estes períodos de tratamento ( $p > 0,05$ ).
- A comparação entre os tratamentos também não demonstrou diferenças significantes entre os mesmos ( $p > 0,05$ ). No entanto, os tratamentos AH e AH associado à esponja apresentaram densidade óssea superior em relação ao grupo com soro.

Tabela 1. MÉDIA ± DP DOS TRATAMENTOS ENTRE SOS GRUPOS DE ACORDO COM O TEMPO.

	Controle negativo	Soro	Soro + Esponja	AH	AH + Esponja
4 semanas	69,66 ± 7,97 <sup>Aa</sup>	45,13 ± 9,76 <sup>Ba</sup>	48,49 ± 9,39 <sup>Ba</sup>	50,74 ± 12,68 <sup>Ba</sup>	51,75 ± 13,56 <sup>ABa</sup>
8 semanas	69,66 ± 7,97 <sup>Aa</sup>	50,38 ± 9,13 <sup>Ba</sup>	49,00 ± 6,68 <sup>Ba</sup>	48,12 ± 9,62 <sup>Ba</sup>	50,32 ± 8,65 <sup>Ba</sup>

Letras maiúsculas diferentes, em linhas, representam diferenças estatísticas entre os tratamentos (ANOVA e Tukey,  $p < 0,05$ ). Letras minúsculas diferentes, em colunas, representam diferenças estatísticas entre os tempos (Teste t para amostras pareadas,  $p < 0,05$ ).

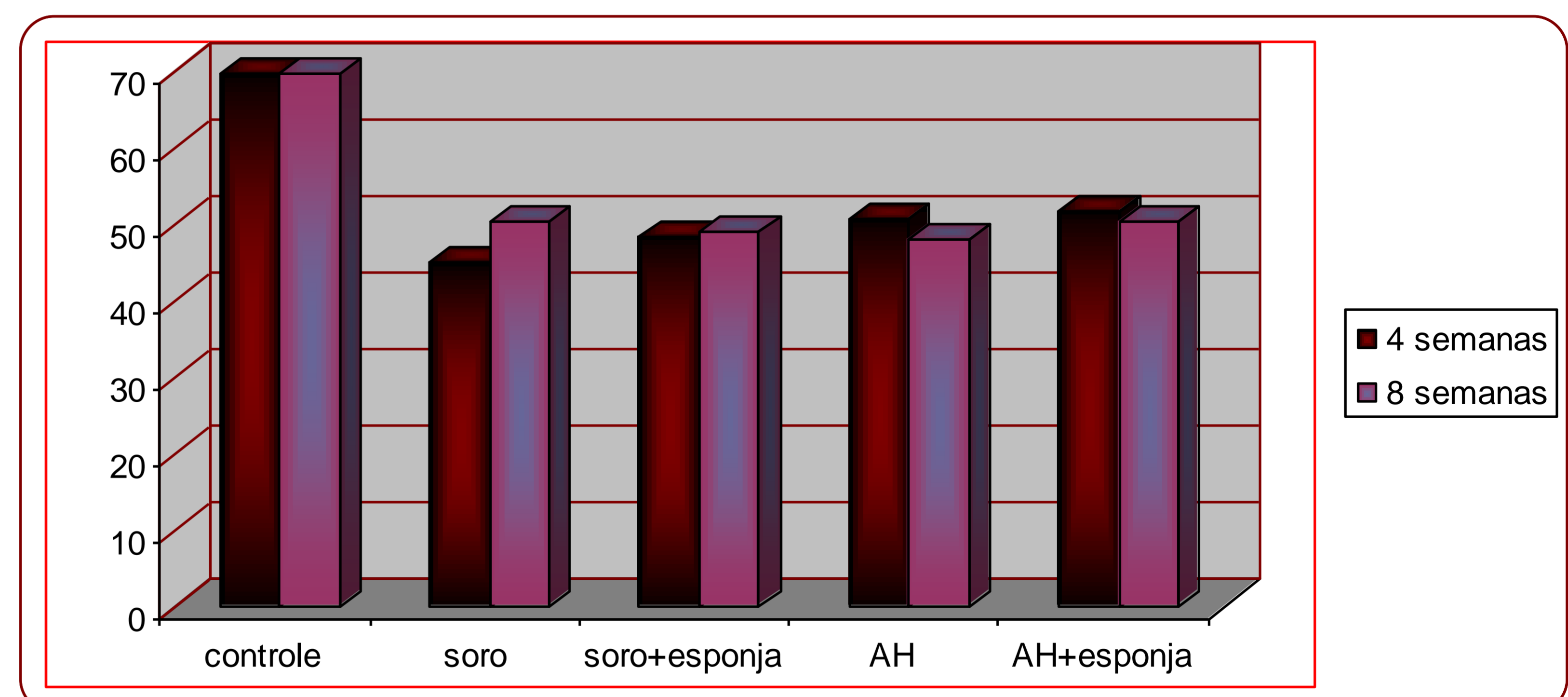


Grafico 1. MÉDIA DOS GRUPOS DE TRATAMENTOS DE ACORDO COM O TEMPO

## Conclusão

Podemos concluir, dentro dos limites deste estudo, que o ácido hialurônico e sua associação com um carreador, não foram capazes de promover maior reparo ósseo em relação aos grupos que não receberam o mesmo tratamento.

## Abstract

**Objective:** Hyaluronan is an important component of extracellular matrix and plays a key role in wound healing. Besides its important role in wound healing it also possesses other functions such as homeostasis and bone healing. The objective of this study was to conduct a radiographic evaluation on the effects of 1% hyaluronan in bone healing using a critical size rat-calvaria defect model. **Methods:** Thirty adult male Wistar rats were used in this study. Two 6mm critical-size defects were created in 24 animals and the treatments were randomly distributed, the other six animals were used as positive controls for radiographic analysis. Four treatments were evaluated: **1)** 1% hyaluronan gel; **2)** 1% hyaluronan soak-loaded onto an absorbable collagen sponge(ACS) ne; **3)** saline; and **4)** ACS alone. The animals were sacrificed at 4 and 8 weeks when biopsies were collected and radiographs were obtained using a direct digital radiograph system (Sens-A-Ray 2000) and a standardized protocol. A blind examiner evaluated the radiographic density of the images twice and an intraclass correlation was performed ( $R^2=0,99$ ,  $p < 0,001$ ). Student *t* test was used for intragroup comparisons, and one-way ANOVA and Tukey's tests were used for intergroup comparisons, and a 5% significance level was established. **Results:** There were no noteworthy differences between 4 or 8 weeks within each treatment group ( $p > 0,05$ ). When treatments were compared no significant differences between groups were found ( $p > 0,05$ ), treatment **2**, however, had the highest density of all groups ( $51,75 \pm 13,56$  – 4 weeks, and  $50,32 \pm 8,65$  – 8 weeks). **Conclusion:** Within the limits of this study it can be concluded that 1% hyaluronan gel alone or its association with a carrier(ACS) does not improve bone healing.