

Defeitos ósseos de tamanho crítico: efeitos do implante de scaffolds de Biosilicato® na fase tardia da consolidação óssea

Vinicius F. Costa^{1*}, Karina N. Z. Pinto-Rossi², Huelinton W. Kido³, Bruno S. B. Menechino⁴, Hugo L. Santos⁴, Juliana S. Virginio⁴, Carla R. Tim⁵, Patrícia Brassolatti⁵.

1. Autor, Estudante de IC da Universidade Federal de São Carlos- UFSCar *vicicinho@hotmail.com.

2. Orientadora do Depto.de Morfologia e Patologia, UFSCar.

3. Co-Orientador do Depto. De Fisioterapia, UFSCar.

4. Co-Autores, Estudantes de IC da Universidade Federal de São Carlos- UFSCar.

5. Colaboradores do Depto. De Fisioterapia, UFSCar.

Palavras Chave: *Biosilicato®, Defeito ósseo, Biomaterial.*

Introdução

O defeito ósseo de tamanho crítico é uma lesão, de determinado tamanho e em um determinado tipo de osso e espécie de animal, que não apresenta reparo ósseo completo durante o período de duração do estudo. Por meio deste modelo experimental é possível fazer a comparação de controles negativos com novos tratamentos e observar a potencialidade que estes podem apresentar. O Biosilicato® é uma vitrocerâmica cristalizada a partir do sistema quaternário SiO₂-Na₂O-CaO-P₂O₅, com elevado nível de bioatividade e boas propriedades mecânicas decorrentes da cristalização. Mediante esta informação, este estudo teve o objetivo de avaliar os efeitos do implante de scaffold de Biosilicato® na morfologia e na morfometria do calo ósseo 30 dias após a realização de defeitos ósseos de tamanho crítico em calotas cranianas de ratos.

Foram utilizados 20 ratos distribuídos aleatoriamente em grupo controle 30 dias (período do qual foram sacrificados após a cirurgia), no qual foi realizado o defeito ósseo sem nenhum tipo de tratamento, e grupo Biosilicato® 30 dias, que recebeu implante de scaffold deste material. Foram utilizados scaffolds com 8 mm de diâmetro, 1,5 mm de espessura, porosidade de cerca de 90% e poros interconectados com diâmetro médio de 300 µm.

Resultados e Discussão

Posteriormente, foram realizadas a análise histopatológica (análise qualitativa com coloração de Hematoxilina e Eosina) e a análise morfométrica (análise quantitativa com coloração de Tricrômico de Masson) do defeito ósseo. Para tais comparações entre os grupos da análise morfométrica foi utilizado o teste t de Student, e as análises foram realizadas no software STATISTICA versão 7.0 (StatSoft Inc.). O nível de significância usado foi de 5% (p<0,05).

Na análise qualitativa do grupo Biosilicato® foi observada uma moderada presença de tecido ósseo neoformado, uma leve presença de tecido inflamatório e nenhuma fibrose no local do defeito ósseo. No entanto, no grupo controle, foi verificada uma fibrose intensa na área do

defeito e não foi observada a presença de tecido ósseo neoformado.

Na análise quantitativa foi verificado aumento estatisticamente significativo de 40% da porção óssea do grupo Biosilicato® (p< 0.05) em relação ao grupo controle. Portanto, podemos concluir que o implante de scaffold de Biosilicato® foi eficaz em promover maior área de neoformação tecidual em defeitos de tamanho crítico em calotas cranianas de ratos em comparação ao grupo controle.

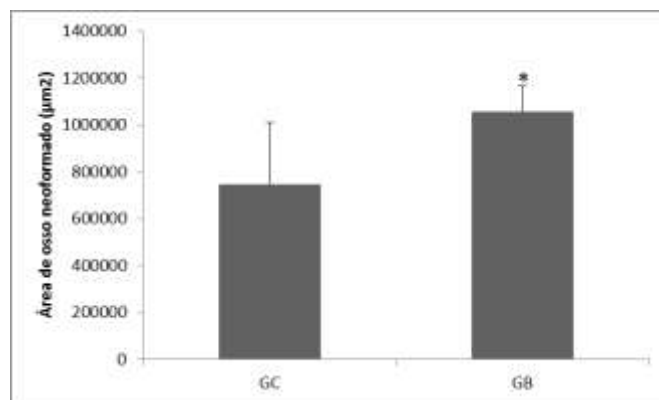


Figura 1. Comparação da média e desvio padrão da área total de tecido ósseo neoformado, onde GC representa o grupo controle 30 dias e GB o grupo Biosilicato® 30 dias.

Conclusões

Desta forma, o scaffold de Biosilicato® é uma alternativa promissora no tratamento clínico de fraturas ósseas de difícil consolidação e defeitos teciduais de grande extensão.

Agradecimentos

Enfim é preciso destacar a participação de todos nesse projeto: a orientadora Karina, o co-orientador Kido, as pesquisadoras Carla, Patrícia e Cynthia, meus companheiros de laboratório Bruno, Hugo e Juliana, a UFSCar e meu órgão fomentador, o CNPQ.