

## COMPORTAMENTO E NEOFORMAÇÃO ÓSSEA DE BIOMATERIAIS ACRESCEDIDOS DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS ATIVADO E NÃO ATIVADO

Maria Carolina de Souza<sup>2</sup>, Aury Nunes de Moraes<sup>3</sup>, Andréia Sausen Rakoski<sup>4</sup> Wendel Dietze<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Vinculado ao projeto “Comportamento e neoformação óssea de biomateriais acrescidos de plasma rico em plaquetas ativado e não ativado”

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária – CAV/UDESC – bolsista PIBIC/CNPq..

<sup>3</sup> Orientador e Professor do Departamento de Medicina Veterinária – CAV/UDESC – aury.morais@udesc.br.

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência animal – CAV/UDESC.

<sup>5</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência animal – CAV/UDESC.

Objetivou-se avaliar o comportamento da neoformação óssea dos biomateriais de Hidroxiapatita (HA) e fosfato tricálcico beta (TCP-  $\beta$ ), acrescidos de plasma rico em plaquetas ativado (PRP) e não ativado, por meio de guias de crescimento implantadas experimentalmente na calvária de coelhos, em diferentes tempos de evolução. O estudo foi aprovado pelo comitê de Ética no Uso Animal (CEUA). Para o presente estudo foram utilizados 16 coelhos machos, da linhagem Nova Zelândia, hípidos, com aproximadamente 6 meses de idade, pesando em torno de 3,5 kg. Os biomateriais utilizados no estudo foram a Hidroxiapatita (HA) 100% e o Fosfato Tricálcico  $\beta$  (TCP-  $\beta$ ) sendo eles aplicados em campanulas de nylon fixadas com parafuso sextavados na calvária de todos os animais. Os animais foram divididos, aleatoriamente, em dois grupos, cada grupo contendo 8 coelhos, o grupo 1 (G1) e o grupo 2 (G2). O grupo G1 o biomaterial foi acrescido de plasma rico em plaquetas ativado e o grupo G2 acrescido de plasma não ativado. Sendo cada grupo subdividido com 4 animais para eutanásia aos 60 dias do experimento, e o outro após 90 dias do procedimento cirúrgico. No procedimento cirúrgico a medicação pré-anestésica utilizada foi a associação de morfina (2 mg/kg), midazolam (2 mg/kg) e cetamina (10 mg/kg), por via intramuscular (IM). Cerca de 15 minutos depois, a indução anestésica foi realizada através de máscara facial com isoflurano, também foi realizada anestesia local, na linha de incisão, com lidocaína (7 mg/Kg). No pós-operatório todos os animais receberam analgesia de imediato com cloridrato de tramadol (6 mg/kg), por via subcutânea (SC), três vezes ao dia (TID) durante três dias; e anti-inflamatório não esteroideal durante 3 dias (meloxicam, 0,2 mg/kg, duas vezes ao dia (SID), por via SC), além de antibioticoterapia (Enrofloxacino 10 mg/kg, duas vezes ao dia (BID), por 5 dias). Após o prazo estipulado para realizar a eutanásia dos animais. Para o procedimento foi utilizada medicação pré-anestésica baseada na associação de cetamina (20 mg/kg), e midazolam (2 mg/kg), por via intramuscular (IM), seguida por indução anestésica com propofol (5 mg/Kg), por via endovenosa (EV). Após atingir o plano anestésico adequado, os animais receberam 10 mL de cloreto de potássio 19,1%, por via EV, até completa parada cardiorrespiratória. A calvária foi seccionada, permanecendo em solução de formaldeído tamponado a 10% por 7 dias e, então, removeu-se as guias ficando ainda em formaldeído por mais 7 dias. Em seguida o material passou por descalcificação, com ácido nítrico a 15% por 5 dias, seguindo-se o procedimento histotécnico. Foram, então, realizadas avaliações histológicas e de histomorfometria. A análise estatística foi realizada através do software GraphPad Prism. Para a análise do uso do PRP ativado e não ativado com diferentes biomateriais foi utilizado o teste t

de student e para analisar os tratamentos verificando qual representa o melhor resultado estatisticamente foi utilizado o teste ANOVA. Segundo a avaliação histológica o grupo Hidroxiapatita acrescido de PRP ativado, tanto aos 60 como de 90 dias, apresentou moderada neoformação de tecido ósseo, no entanto, a presença de biomaterial remanescente foi moderada para o grupo de 60 e acentuada para o grupo de 90 dias; foi observado crescimento moderado na formação de tecido mieloide e de neoformação vascular para o grupo de 60 dias e crescimento leve e neoformação vascular elevada para o grupo de 90 dias. No grupo Hidroxiapatita acrescido de PRP não ativado, aos 60 dias apresentou entre leve a moderada neoformação de tecido ósseo, e aos 90 dias foi classificada com moderada e acentuada presença de tecido ósseo primário. Em relação ao biomaterial remanescente, tanto o grupo de 60 como no de 90 dias apresentaram acentuada formação de tecido ósseo primário. A neoformação vascular teve um crescimento moderado e homogêneo aos 60 dias, apenas uma das amostras apresentou leve crescimento de tecido mieloide. No grupo de 90 dias o crescimento mieloide entre as amostras foi leve e heterogêneo, as amostras apresentaram crescimento acentuado de neoformação vascular. Verificando as amostras do grupo Fosfato Tricálcico  $\beta$  acrescido de PRP ativado, o grupo de 60 dias apresentou leve neoformação de tecido ósseo e crescimento ósseo acentuado, já no grupo de 90 dias o crescimento foi acentuado. A presença de biomaterial remanescente foi acentuada para 60 dias e moderada para 90 dias. Em relação a neoformação de tecido ósseo, foi moderada para 60 dias e acentuada para 90 dias. Por fim, analisando os resultados do grupo de Fosfato Tricálcico  $\beta$  acrescido de PRP não ativado, grupo de 60 dias apresentou leve neoformação de tecido ósseo, a presença de biomaterial remanescente foi acentuada e não houve presença de tecido mieloide, porém a neoformação vascular foi classificada como moderada. No grupo de 90 dias não houve presença de tecido mieloide, porém a neoformação vascular foi marcada como moderada. A avaliação estatística dos dados coletados na análise histomorfométrica, demonstrou que o crescimento ósseo do TCP-  $\beta$  apresentou melhor desempenho associado tanto ao PRP ativado quando ao não ativado, já aos 90 dias a HA associada ao PRP ativado teve um melhor desempenho. Com relação ao tecido conjuntivo a HA associada ao PRP não ativado, teve um crescimento maior aos 90 dias, enquanto o TCP- $\beta$  associado ao PRP tanto ativado quando não ativado, não induz crescimento de tecido conjuntivo maior aos 90 dias. Na avaliação geral do desempenho de cada tratamento diante aos outros, aos 60 dias, o TCP-  $\beta$  associado ao PRP ativado ou não ativado não induz maior crescimento ósseo, já a HA tem seu maior crescimento quando associada ao PRP ativado. Além disso o TCP-  $\beta$  associado tanto ao PRP ativado quando ao não ativado produz mais tecido conjuntivo que a HA. No grupo de 90 dias a HA associada tanto ao PRP ativado quanto ao não ativado produz mais tecido ósseo que o TCP- $\beta$  associado ao PRP ativado ou não ativado, já com relação ao tecido conjuntivo não há diferença estatística entre os grupos.

**Palavras-chave:** Crescimento ósseo guiado. Plaquetas. Histomorfometria