

Autoinjerto en bloque con y sin proteína-1 osteogénica

ESTUDIO PRELIMINAR EN UN MODELO CANINO CON DEFECTO EN LA CABEZA FEMORAL

DR. MICHAEL A. MONT, DR. LYNNE C. JONES, DR. JOHN J. ELIAS,
DR. NOZOMU INOUE, DR. TAEK-RIM YOON,
DR. EDMUND Y.S. CHAO Y DR. DAVID S. HUNGERFORD

Investigación realizada en el Departamento de Cirugía Ortopédica, The Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland

Antecedentes: La osteonecrosis de la cabeza femoral frecuentemente conduce al colapso del cartilago articular y a una osteoartritis incapacitante, la cual en última instancia puede necesitar artroplastía de la articulación. Un método de tratamiento que ha tenido un éxito moderado es el llamado abordaje de ventana que incluye la excavación del hueso muerto (necrótico) seguido de injerto óseo. El aumento de este procedimiento con varios factores de diferenciación y crecimiento puede mejorar los resultados. Desarrollamos un modelo canino que simula la situación clínica de injerto óseo con abordaje de ventana. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto curativo que la adición de proteína-1 osteogénica tiene después del procedimiento de abordaje de ventana con autoinjerto en bloque.

Métodos: Se utilizaron treinta y cuatro perros óseamente maduros en el experimento. Después de la capsulotomía, se creó una ventana en la superficie anterolateral de la cabeza femoral y se extirpó del hueso un área subcondral de 2-cm-de diámetro. En los experimentos en fase I, siete perros no recibieron tratamiento del defecto (Grupo I) y nueve perros fueron tratados con injerto en bloque (Grupo II). En la fase II, el procedimiento se modificó colapsando la ventana en el defecto creado intraoperatoriamente en dieciocho perros, los cuales se dividieron en tres grupos iguales: seis defectos no tratados se dejaron colapsados (Grupo III), seis fueron tratados con injerto óseo (Grupo IV), y seis fueron tratados con injertos óseos aumentados con proteína-1 osteogénica (Grupo V).

Resultados: Tres de las siete cabezas femorales en el Grupo I (defecto no tratado) y una de las nueve cabezas en el Grupo II (injerto sin colapso de la ventana) tuvieron evidencia de colapso del cartilago. La inspección de los cortes sagitales y las radiografías revelaron un defecto residual sin llenar en todas las cabezas del Grupo I, mientras que todas las cabezas del Grupo II habían sanado bien. El valor promedio de la rigidez normalizada fue significativamente mayor en el Grupo II que en el Grupo I. Por inspección visual, se notó depresión en todas las cabezas femorales en el Grupo III (defecto no tratado; la ventana se dejó colapsada). En ambos Grupos IV y V (injerto sin y con proteína-1 osteogénica), el cartilago de la ventana parecía esencialmente normal. Radiográficamente, los Grupos IV y V parecían tener más curación que el Grupo III. Radiográficamente, los defectos en el Grupo V (injerto con proteína 1 osteogénica) parecían sanar más rápidamente que los del Grupo IV (injerto sin proteína-1 osteogénica).

Conclusiones: Radiográfica y biomecánicamente se observó curación de moderada a excelente a los cuatro meses en los grupos tratados con injerto con y sin proteína-1 osteogénica, mientras que los defectos sin tratar no curaron.

Importancia clínica: La osteonecrosis sintomática de la cabeza femoral es un reto clínico. El modelo animal en el estudio actual es una herramienta útil en la evaluación de métodos para tratar la osteonecrosis de la cabeza femoral. Estudios para investigar períodos de tiempo adicionales entre el implante de proteína-1 osteogénica y la evaluación de los resultados, así como las diferentes dosis de proteína-1 osteogénica, están justificados.

Suporte de auto-enxerto com e sem proteína osteogênica 1

UM ESTUDO PRELIMINAR DE UM MODELO DE DEFEITO DA CABEÇA FEMORAL CANINA

POR MICHAEL A. MONT, MD, LYNNE C. JONES, PHD, JOHN J. ELIAS, PHD, NOZOMU INOUE, MD, PHD, TAEK-RIM YOON, MD, EDMUND Y.S. CHAO, PHD E DAVID S. HUNGERFORD, MD

Investigação realizada no Departamento de Cirurgia Ortopédica, Escola de Medicina da Universidade Johns Hopkins, Baltimore, Maryland

Histórico: A osteonecrose da cabeça femoral frequentemente leva ao colapso da cartilagem articular e osteoartrite incapacitante, que por fim pode exigir a artroplastia da junta. Um método de tratamento que vem obtendo sucesso moderado é o método tipo alçapão, que envolve a escavação do osso doente (necrótico) seguido do enxerto ósseo. A extensão desse procedimento com vários fatores de crescimento e diferenciação pode levar a melhores resultados. Desenvolvemos um modelo canino que reproduz a situação clínica com o enxerto ósseo tipo alçapão. O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da adição da proteína osteogênica 1 na cura após o procedimento tipo alçapão com suporte de auto-enxerto.

Métodos: Trinta e quatro cães com esqueleto adulto foram usados no experimento. Após a capsulotomia, criou-se um alçapão na superfície anterolateral da cabeça femoral e efetuou-se a remoção de uma área óssea subcondral de 2 cm de diâmetro. Nos experimentos da fase I, sete cães não receberam nenhum tratamento para o defeito (grupo I) e nove foram tratados com suporte de enxerto (grupo II). Na fase II, o procedimento foi modificado com o colapso do alçapão no defeito criado intraoperativamente em dezoito animais, que foram divididos em três grupos iguais: seis defeitos sem tratamento foram deixados com colapso (grupo III), seis foram tratados com enxerto ósseo (grupo IV) e seis foram tratados com enxerto ósseo aumentado com proteína osteogênica 1 (grupo V).

Resultados: Três das sete cabeças femorais do grupo I (defeito sem tratamento) e uma das nove cabeças do grupo II (enxerto sem o colapso do alçapão) apresentaram evidências de colapso da cartilagem. A inspeção dos cortes sagitais e radiografias revelaram um defeito residual sem preenchimento em todas as cabeças do grupo I, ao passo que todas as cabeças do grupo II obtiveram uma boa cura. A média normalizada do valor de rigidez foi significativamente maior no grupo II que no grupo I. Na inspeção visual, observou-se depressão em todas as cabeças femorais no grupo III (defeito sem tratamento, alçapão deixado com colapso). Nos grupos IV e V (enxerto sem e com proteína osteogênica 1), a cartilagem do alçapão pareceu estar essencialmente normal. Os grupos IV e V obtiveram cura radiográfica maior que o grupo III. Os defeitos do grupo V (enxerto com proteína osteogênica 1) apresentaram maior rapidez na cura através da radiografia que os do grupo IV (enxerto sem a proteína osteogênica 1).

Conclusões: Observou-se um grau de cura entre moderado e excelente tanto radiograficamente quanto biomecanicamente em quatros meses nos grupos tratados com enxerto, com e sem proteína osteogênica 1. Os defeitos que não receberam tratamento não tiveram cura.

Importância clínica: A osteonecrose sintomática da cabeça femoral é um desafio médico. O modelo animal utilizado neste estudo é uma ferramenta útil para a avaliação dos métodos de tratamento da osteonecrose da cabeça femoral. Recomenda-se a realização de novos estudos para investigar períodos adicionais entre o implante da proteína osteogênica 1 e a avaliação dos resultados, assim como doses diferentes de proteína.