

Misturas Poliméricas Bioabsorvíveis Usadas Como Próteses Meniscais

Ana Paula T. Pezzin*, Cecilia A. C. Zavaglia*,
 Marco Martins Amatzuzi**, Tulio Pereira Cardoso*** Eliana A. R. Duek****,
 Maria C.A. Rincon***** , Edie B. Caetano*****

OBJETIVO

O objetivo é induzir o crescimento de um neomenisco em uma prótese meniscal porosa composta por uma mistura polimérica bioabsorvível de polidioxanona e poli (ácido láctico) e verificar o possível grau de proteção dado à cartilagem articular dos côndilos femorais de coelhos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Antes de iniciar o trabalho definitivo realizou-se estudo piloto com o objetivo de definir os procedimentos anestésicos e cirúrgicos, assim como a composição química, porcentagem dos componentes e a forma da prótese. Misturas de polidioxanona e poli (ácido láctico) (70% PDS e 30% PLLA) foram sintetizados misturando-se hexafluor-isopropanol (HFIP) e adicionou-se 3 % do plastificante trietil citrato de sódio. Foram operados 70 joelhos de 35 coelhos da raça Nova Zelândia com idades variando entre cinco e sete meses, pesando entre dois e 3,8 quilogramas, sendo 22 machos e 13 fêmeas.

No grupo A constituído de 17 coelhos, procedeu-se a artrotomia e meniscectomia medial justacapsular no joelho esquerdo, enquanto no joelho direito além destes procedimentos, foi implantada a prótese meniscal. No grupo B, com 18 coelhos, o implante foi fixado no joelho esquerdo, enquanto no joelho direito realizou-se apenas a meniscectomia medial pela artrotomia.

Todas as operações, foram realizadas no Biotério do Centro de Ciências Médicas e Biológicas de Sorocaba. Seguimos os preceitos éticos recomendados para experimentação animal pelo COBEA - Colégio Brasileiro de Experimentação Animal, pelo The Animal Welfare Act, do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América do Norte, e pelo Guiding Principles da The American Veterinary Medical Association.

RESULTADOS

Apresentamos os resultados dos achados macroscópicos e microscópicos do neomenisco. A cartilagem articular, dos côndilos femorais mediais foi analisada microscopicamente.

Todas as próteses implantadas sofreram processo de degradação e absorção gradativa que pode ser observada desde a terceira semana pós-implante. Na sexta semana ocorreram maior degradação e invasão de tecido conjuntivo. No final da 123ª semana a prótese estava quase totalmente absorvida em 100% dos espécimes.

Também se observou o crescimento de tecido semelhante ao do menisco normal de joelho de coelho, com presença de colágeno e fibrocondrócitos, embora estes ainda não estivessem orientados em relação as fibras colágenas.

CONCLUSÕES

1- A prótese polimérica sofre degradação e absorção gradual.

2- Ocorre crescimento de tecido por entre os poros da prótese com características histológicas semelhantes a do menisco normal de coelho.

3- A cartilagem articular dos côndilos femorais no lado com implante da prótese apresenta maior número de condrócitos em todas as suas camadas.

4- A cartilagem articular dos côndilos femorais no lado sem implante da prótese apresenta menor número de condrócitos, principalmente na sua camada mais superficial.

BIBLIOGRAFIA

Cardoso, Tulio P. Prótese meniscal de polímero bioabsorvíveis: estudo em coelhos. 2002. Tese (Doutorado em) Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. USP, São Paulo

Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba, v.8, n.1. p.35, 2006

* Depto. de Engenharia de Materiais da Faculdade de Engenharia. Mecânica e Depto. de Histologia do Instituto de Biologia da Unicamp.

** Médico do HCFMUSP.

*** Médico Ortopedista.

**** Docente do Departamento de Ciências Fisiológicas CCMB/PUC-SP.

***** Docente do Departamento de Morfologia CCMB/PUC-SP.

***** Docente do Departamento de Cirurgia CCMB/PUC-SP.

Recebido em 13/02/06. Aceito para publicação 23/02/06