

Componentes acetabulares con revestimiento de hidroxiapatita

ANÁLISIS HISTOLÓGICO E HISTOMORFOMÉTRICO DE SEIS CÚPULAS RECUPERADAS EN AUTOPSIAS DE TRES A SIETE AÑOS DESPUÉS DE LA IMPLANTACIÓN EXITOSA

DR. ALFONS TONINO, DR. CEES OOSTERBOS, DR. ALI RAHMY, DR. MICHEL THÉRIN Y DR. CHRISTINA DOYLE

Investigación realizada en el Departamento de Ortopedia, De Wever Hospital, Heerlen, Holanda

Antecedentes: Todavía quedan preguntas importantes sobre el uso de los componentes acetabulares con revestimiento de hidroxiapatita en la artroplastía total de cadera. ¿Cuál es la relación entre la resorción del revestimiento de hidroxiapatita y una fijación duradera? ¿Pueden las partículas de hidroxiapatita que no se han reabsorbido o que se han desplazado causar reacciones adversas en los tejidos? Los estudios de recuperación de los componentes acetabulares que clínicamente funcionan bien, deberán ayudar a responder estas preguntas.

Métodos: Nosotros examinamos seis componentes acetabulares sin cemento, con revestimiento de hidroxiapatita clínicamente exitosos, los cuales fueron recuperados en autopsias entre 3,3 y 6,6 años después de la implantación. Todos los componentes fueron del mismo diseño. Se prepararon las prótesis y el hueso circundante para un análisis histológico cualitativo y un análisis histomorfométrico cuantitativo. Se midió el porcentaje de crecimiento óseo en el implante, el área ósea relativa alrededor del implante, la extensión del revestimiento de hidroxiapatita residual y el espesor del revestimiento.

Resultados: En todas las cúpulas se encontró sobrecrecimiento óseo con un promedio de contacto entre el hueso y el implante (y una desviación estándar) de $36,5\% \pm 13,5\%$. El área de contacto fue la misma en las tres zonas delineadas por DeLee y Charnley. La extensión y el espesor de la capa de hidroxiapatita estaban muy reducidas en los especímenes provenientes de los pacientes de mayor edad y en aquellos asociados con implantes de mayor duración. Se observó degradación del revestimiento de hidroxiapatita por los osteoclastos. No observamos gránulos sueltos de hidroxiapatita lejos del revestimiento, ni notamos ninguna reacción adversa en el tejido debido a estos gránulos. En contraste, se observaron restos de polietileno en aproximadamente la mitad de los orificios vacíos dejados por los tornillos.

Conclusiones: La resorción de hidroxiapatita mediada por células parece ser la causa principal de la pérdida del revestimiento de hidroxiapatita. El área de sobrecrecimiento óseo se encontró dentro de cierto rango (de 20% a 50%) de las superficies medidas, y fue independiente de la cantidad de residuo de hidroxiapatita. El revestimiento de hidroxiapatita mostró con el tiempo un promedio de resorción lento, sin ninguna reacción adversa en el tejido.

Componentes acetabulares revestidos com hidroxiapatita

ANÁLISE HISTOLÓGICA E HISTOMORFOMÉTRICA DE SEIS VASOS EXTRAÍDOS NA AUTÓPSIA ENTRE TRÊS E SETE ANOS APÓS O IMPLANTE COM SUCESSO

POR ALFONS TONINO, MD, PhD, CEES OOSTERBOS, MD, ALI RAHMY, MD, MICHEL THÉRIN, MD E CHRISTINA DOYLE, PhD

Investigação realizada no Departamento de Ortopedia, Hospital De Wever, Heerlen, Holanda

Histórico: Importantes questões referentes ao uso de componentes acetabulares revestidos com hidroxiapatita em artroplastia total do quadril ainda permanecem em aberto. Qual é a relação de reabsorção do revestimento de hidroxiapatita para fixação duradoura? As partículas de hidroxiapatita não absorvidas ou desalojadas causam reações adversas no tecido? Os estudos de recuperação dos componentes acetabulares com bom funcionamento clínico devem ajudar a responder essas questões.

Métodos: Estudamos seis componentes acetabulares sem cimento revestidos com hidroxiapatita com sucesso clínico que foram extraídos na autópsia entre 3,3 e 6,6 anos após o implante. Todos os componentes foram do mesmo design. As próteses e o osso adjacente foram preparados para análise histológica qualitativa e histomorfológica quantitativa. Foram medidas a porcentagem do crescimento do osso sobre o implante, a área óssea relativa em volta do implante, a extensão do revestimento com hidroxiapatita residual e a espessura da cobertura.

Resultados: Todos os vasos mostraram sobrecrecimento do osso, com um contato implante-osso médio (e desvio padrão) de $36,5\% \pm 13,5\%$. A área de contato foi a mesma nas três zonas delineadas por DeLee e Charnley. A extensão e a espessura da camada de hidroxiapatita foram muito reduzidas nos espécimes de pacientes mais velhos e nos associados com uma duração mais longa do implante. Observouse degradação do revestimento de hidroxiapatita por osteoclastos. Não observamos grânulos de hidroxiapatita soltos longe do revestimento e não notamos nenhuma reação adversa a esses grânulos no tecido. Em contraste, fragmentos de polietileno foram notados em aproximadamente metade dos furos de parafuso vazios.

Conclusões: A reabsorção de hidroxiapatita mediada da célula parece ser a razão principal da perda do revestimento de hidroxiapatita. A área de sobrecrecimento do osso estava dentro de uma certa faixa (20% a 50%) das superfícies medidas e era independente da quantidade de resíduo de hidroxiapatita. O revestimento de hidroxiapatita mostrou uma taxa lenta de reabsorção com o tempo, sem nenhuma reação adversa no tecido.

Tonino A, Oosterbos C, Rahmy A, Thérin M, Doyle C. Hydroxyapatite-coated acetabular components. Histological and histomorphometric analysis of six cups retrieved at autopsy between three and seven years after successful implantation. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83:817-825.