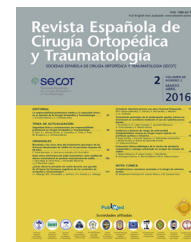




Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

www.elsevier.es/rot



ORIGINAL

El polietileno de alto entrecruzamiento no reduce el desgaste en la artroplastia total de rodilla

S. Lasurt-Bachs^{a,*}, P. Torner^{b,c}, F. Maculé^d, E. Prats^e, F. Menéndez-García^f, J. Ríos-Guillermo^g y A. Torrents^g

^a Unitat de Genoll, Servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia, Consorci Sanitari Integral Baix Llobregat, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^b Servei de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia, Parc Taulí Hospital Universitari, Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí I3PT, Sabadell, Barcelona, España

^c Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Barcelona, España

^d Unidad de Rodilla, Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

^e Departamento de Microscopía Electrónica, Centres Científics i Tecnològics de la UB (CCiTUB), Barcelona, España

^f Unidad de Análisis Elemental, Centres Científics i Tecnològics de la Universitat de Barcelona (CCiTUB), Barcelona, España

^g Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS), Departamento de Estadística, Hospital Clínic, Universitat de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 28 de diciembre de 2016; aceptado el 29 de noviembre de 2017

PALABRAS CLAVE

Artroplastia total de rodilla;
Partículas de polietileno;
Líquido sinovial

Resumen

Objetivo: Comparar dos pares de fricción (metal/polietileno de ultra alto peso molecular [UHMWPE], metal/polietileno de alto entrecruzamiento) mediante análisis cuantitativo y cualitativo de partículas de polietileno en líquido sinovial a los 3 años postintervención en pacientes portadores de prótesis total de rodilla (PTR).

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio de cohortes prospectivo, aleatorizado, con evaluación ciega incluyendo 25 pacientes a quienes se intervino de PTR de manera bilateral, con 6 meses de diferencia. A los 3 años postintervención, se realizaron artrocentesis de rodilla a 12 pacientes y se analizaron las partículas de polietileno.

Resultados: No se hallaron diferencias significativas en el número de partículas generadas por los diferentes insertos de polietileno a los 3 años tras la implantación de una artroplastia total de rodilla (3.000×: \bar{x} entrecruzado = 849,7; \bar{x} UHMWPE = 796,9; $p = 0,63$; 20.000×: \bar{x} entrecruzado = 66,3; \bar{x} UHMWPE = 73,1; $p = 0,76$). Tampoco existen diferencias significativas entre los 2 tipos de inserto, entre la posibilidad de encontrar partículas de forma elongada ($\chi^2 = 0,19$; $p = 0,66$) ni redonda ($\chi^2 = 1,44$; $p = 0,23$). Sin embargo, la probabilidad de encontrar partículas de forma fibrilar es 3,08 veces mayor en el UHMWPE.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: slasurtb@yahoo.es (S. Lasurt-Bachs).

<https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.11.004>

1888-4415/© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de SECOT.

Cómo citar este artículo: Lasurt-Bachs S, et al. El polietileno de alto entrecruzamiento no reduce el desgaste en la artroplastia total de rodilla. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2017.11.004>

KEYWORDS

Total knee arthroplasty;
Polyethylene particles;
Synovial fluid

Conclusiones: El polietileno altamente entrecruzado no reduce significativamente la generación de partículas de polietileno en aquellos pacientes intervenidos mediante una artroplastia total de rodilla, con muestras a 3 años postintervención.

© 2017 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de SECOT.

Cross-linked polyethylene does not reduce wear in total knee arthroplasty

Abstract

Aim: To compare two different types of inserts: Ultra-high molecular weight polyethylene (UHMWPE) and cross-linked polyethylene with a quantitative and qualitative study of polyethylene wear particles in synovial fluid 3 years after total knee arthroplasty.

Material and methods: A prospective, randomized, controlled cohort study with blinded evaluation was carried out on 25 patients undergoing staged bilateral total knee replacement, 6 months apart. Knee arthrocentesis was performed on 12 patients 3 years after surgery, and the polyethylene particles were analyzed.

Results: No significant differences were found in the number of particles generated by the two different types of inserts at 3 years from total knee arthroplasty ($3,000 \times$: \bar{x} cross-linked = 849.7; \bar{x} UHMWPE = 796.9; $P = .63$; $20,000 \times$: \bar{x} cross-linked = 66.3; \bar{x} UHMWPE = 73.1; $P = .76$). Likewise, no differences in the probability of finding elongated ($\chi^2 = 0.19$; $P = .66$) or rounded ($\chi^2 = 1.44$; $P = .23$) particles in both types of inserts were observed. However, the probability of finding fibrillar particles is 3.08 times greater in UHMWPE.

Conclusions: Cross-linked polyethylene does not significantly reduce the generation of polyethylene particles in patients with total knee arthroplasty, 3 years after the surgical procedure.

© 2017 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of SECOT.

Introducción

Los efectos biológicos del desgaste son un factor limitante a medio y largo término en la supervivencia de una artroplastia total de rodilla¹.

Se han diseñado diferentes materiales protésicos con la finalidad de disminuir la producción de polietileno y poder minimizar sus efectos biológicos².

El polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE) es actualmente el material de elección como superficie de carga de las artroplastias totales de rodilla. El polietileno altamente entrecruzado surgió como alternativa al UHMWPE en cuanto a que se hipotetizaba que reducía el desgaste.

En las últimas décadas, se han llevado a cabo diferentes estudios para encontrar la manera de reducir el desgaste del polímero en prótesis totales de rodilla (PTR) a través del entrecruzamiento, mejorando así las propiedades mecánicas del material de carga³.

Los resultados obtenidos con el polietileno altamente entrecruzado en las prótesis totales de cadera han sido muy alentadores^{4,5}, pero sus beneficios sobre el UHMWPE en PTR todavía son controvertidos⁶⁻⁹.

Factores tales como el número, el tamaño, y la forma de las partículas de desgaste de polietileno parecen ser críticos en el desarrollo de la osteólisis. Un mayor volumen y el tamaño submicrométrico de las partículas de desgaste de polietileno estimulan una mayor respuesta macrofágica⁸⁻¹¹. Las partículas de desgaste se generan en la articulación y se dispersan en el líquido sinovial. Algunas de ellas quedan secuestradas en la cápsula y otras migran hacia la

interfase hueso-implante causando osteólisis y aflojamiento aséptico¹¹.

Las características más significativas en las reacciones biológicas adversas asociadas al fracaso de la artroplastia total son el tamaño, la concentración, el material y la forma de las partículas de desgaste. El tamaño de la partícula es significativo en cuanto a que la fagocitosis juega un papel clave en la activación de los macrófagos⁸. El rango de tamaño crítico para la inducción de la fagocitosis tras la activación de los macrófagos por las partículas de desgaste se ha estimado entre 0,2 y 10 μm ¹².

La asociación entre la tasa de desgaste del polietileno y la osteólisis o el aflojamiento ha sido descrita por diferentes autores. Kobayashi et al. hallaron que las características morfológicas y la concentración de partículas de polietileno acumuladas en los tejidos es el factor más importante en la patogénesis de la osteólisis¹⁰.

Objetivos

El objetivo principal del estudio es la comparación del número y la concentración de partículas presentes en el líquido sinovial tras artroplastia total de rodilla entre un polietileno altamente entrecruzado y un UHMWPE a los 3 años postintervención.

El objetivo secundario es comparar la morfología de las partículas aisladas en el líquido sinovial en ambos tipos de polietileno, a 3 años postintervención.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8803140>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8803140>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)