

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en el **Boletín de la Escuela de Medicina**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente

vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

Artroplastía Total de Rodilla

* Dr. Jaime Paulós A.

INTRODUCCION

La artroplastía total de rodilla con endoprótesis es uno de los últimos inventos diseñados por el hombre como arma terapéutica para combatir el dolor de rodilla.

La mejoría en los diseños de las prótesis de rodilla, de los materiales para su construcción y los métodos quirúrgicos para su implantación han avanzado a tal punto, que una artroplastía total de rodilla puede llegar a ser la solución terapéutica para una persona que sufre un compromiso articular de sus rodillas.

Las rodillas se usan constantemente para caminar, correr, encucillarse, subir y bajar escaleras, sentarse y ponerse de pie. Para desarrollar todas estas actividades es necesario tener una rodilla indolora, con buenos ejes, con una movilidad que permita una flexión por lo menos de 90° y con un trofismo muscular, especialmente del cuádriceps, aceptable.

Los primeros intentos para realizar artroplastías se hicieron con membranas de interposición, cuyos resultados fueron muy desalentadores.

El desarrollo de las endoprótesis de rodilla se inició en los años 60, estimulados por los excelentes resultados obtenidos con los reemplazos de cadera, al conseguirse una prótesis articular de muy bajo coeficiente de fricción y un medio para fijarla al hueso, el cemento ortopédico, formado por metilmetacrilato, cuyo mérito se debe principalmente al cirujano inglés John Charnley del Whritinton Hospital.

Uno de los primeros diseños de prótesis de rodilla introducidos en la clínica fue la de Waldius (del cirujano Borge Waldius del Instituto Karolinska de Estocolmo).

Esta era una prótesis de bisagra, que inicialmente fue hecha de material acrílico y

* Unidad Docente Asociada de Traumatología, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.

más tarde de metal (una combinación de cobalto, cromo y molibdeno), era fijada al hueso, encajando sus componentes a la tibia y al fémur con largos vástagos que se extendían en los espacios intramedulares de estos huesos largos. Este tipo de prótesis de bisagra representó la primera generación de las prótesis artificiales de rodilla.

Una segunda generación correspondió a las prótesis de deslizamiento basadas en el principio de baja fricción, aplicados a sus componentes femoral y tibial. La primera de ellas fue la prótesis policéntrica de Gunston, que tiene 4 componentes formados por 2 patines femorales metálicos semicirculares que se deslizan en unos carriles tibiales de polietileno. Posteriormente aparecen las prótesis que reemplazan las superficies articulares, entre las cuales está la de Freeman, la prótesis geométrica, la prótesis duo condilar y la total condilar de Insall. En general estos nuevos modelos de prótesis se dividen en dos tipos: aquéllos que sacrifican los ligamentos cruzados y aquéllos que los conservan.

La verdad es que hoy día existen más de 400 modelos de prótesis en sus diferentes diseños, lo que en parte hace notar que aún no se ha llegado a un diseño que cumpla con todos los requisitos óptimos para hacer un reemplazo articular. Sin embargo, no cabe la menor duda que el progreso en este sentido ha sido de tal magnitud que hoy se puede ofrecer al enfermo incapacitado un reemplazo articular de rodilla bajo indicaciones muy precisas.

CARACTERISTICAS DE UNA BUENA PROTESIS

¿Qué requisitos debe cumplir una endoprótesis de rodilla?

- 1º Eliminar el dolor.
- 2º Dar una movilidad necesaria para llevar a cabo las actividades de la vida diaria.

- 3º Corregir deformidades.
- 4º Ser estable.
- 5º Permitir que las funciones antes señaladas perduren en el tiempo por el período de vida que le quede al paciente.
- 6º Ser rescatable: que la técnica quirúrgica utilizada para su implantación permita un procedimiento de rescate en el caso de extraer la prótesis (implantar otra prótesis o efectuar una artrodesis).
- 7º Tener un costo razonable.

Ninguna prótesis cumple estrictamente con estos requisitos: sin embargo, las mejoras obtenidas por los pacientes demuestran que el objetivo de un implante de rodilla puede cumplirse en gran medida; así por ejemplo, los resultados son muy buenos en relación al alivio del dolor (sobre el 90% de los casos se alivian totalmente), obteniéndose corrección de las deformidades de rodilla y dando una buena estabilidad con una función adecuada para la vida diaria, pero por otro lado persiste la inquietud en relación a la durabilidad del implante, no por el desgaste de los materiales que lo componen, sino por la incidencia progresiva de aflojamiento de sus componentes con respecto al hueso; por otra parte, el costo de cualquier prótesis es aún muy elevado.

INDICACIONES DE LA ARTROPLASTIA DE RODILLA

Las prótesis totales de rodilla están indicadas básicamente en dos patologías: artrosis primarias o secundarias, y artritis reumatoídea. Estas dos enfermedades producen destrucción del cartílago articular que representa el tejido noble de una articulación.

Tienen especial indicación en aquellas artrosis avanzadas sin alteración de ejes, es decir, que no obedecen a un genu varo, ya que de existir ésta, estaría indicada una

osteotomía valgizante antes que una artroplastía. Una segunda indicación la constituyen aquellos casos en que ha fracasado una osteotomía y en los cuales la destrucción del cartílago articular de los diferentes compartimientos de la rodilla (interno, externo y fémoropatelar) es tan avanzada que no cabe sino un reemplazo de esas superficies articulares.

El compromiso bilateral de rodillas en artritis reumatoídea es frecuente y la enfermedad compromete la articulación globalmente, destruyendo el cartílago articular y los ligamentos que la estabilizan; pero además estos pacientes presentan atrofia muscular, osteoporosis, desviaciones de ejes en valgo o en varo, compromiso de otras articulaciones como cadera, tobillo y pie del mismo lado y contralateral, que hacen que su enfoque terapéutico sea aún más complejo.

El planteamiento de realizar una artroplastía se hace más necesario frente a la posibilidad futura de una artrodesis de uno de los lados, ya que la artrodesis bilateral es inaceptable por alterar gravemente la marcha e impedir sentarse (para hacerlo es necesario que al menos una rodilla pueda flectarse).

La inestabilidad por sí sola es indicación de reemplazo articular si no está acompañada de grave compromiso articular como ocurre en la artritis reumatoídea.

La rigidez total de la rodilla debe considerarse por el momento como contraindicación de una artroplastía, ya que la mejoría funcional será probablemente escasa.

La indicación de una artroplastía total de rodilla se basa en la combinación de los elementos clínicos (dolor, edad del paciente) y radiológicos que se describirán a continuación.

1. Uno de los más importantes es el dolor y éste debe ser invalidante, es decir, debe incapacitar al paciente en forma casi absoluta para caminar o para desa-

rollar las actividades básicas de la vida diaria. Además este dolor debe cumplir otro requisito: que no se alivie con otro método terapéutico como drogas, antiinflamatorios, el uso de corticoides intraarticulares o el uso de fisioterapia y kinesiología. La artrosis incluso podría ser tratada con algún otro procedimiento quirúrgico; por ejemplo artrosis de rodilla con genu varo, cuya indicación quirúrgica es una osteotomía valguzante y no una artroplastía.

2. La edad: en general los reemplazos de articulaciones que soportan peso deben ser indicados a personas de mayor edad, idealmente sobre los 60 años. Algunos autores piensan que sobre los 70 años sería preferible indicar una artroplastía y no una osteotomía en casos de artrosis por genu varo, ya que la osteotomía requiere de un tiempo de inmovilización que no es inocuo en un paciente de esa edad.

Por otra parte, pacientes jóvenes con artritis reumatoideas invalidados por sus rodillas artríticas, que no tienen otra solución terapéutica, tendrían indicación de artroplastía; tal vez más que por la edad, la indicación de artroplastía debe estar influida por la potencial actividad que se le va a exigir al implante; el paciente reumatoideo en general es un paciente que tiene mayores limitaciones y que exigirá menos su prótesis que un paciente con una artrosis de rodilla cuyo problema puede ser solamente monoarticular.

3. El estudio radiológico: las radiografías anteroposterior y lateral dan suficiente información sobre el diagnóstico y el grado del compromiso articular.

Sin embargo, tanto en la artrosis como en la artritis, la sintomatología clínica no acompaña paralelamente al compromiso articular radiológico de dicha articulación y es así como se ven pacientes con intenso dolor y mínimo compro-

miso articular y, a la inversa, artrosis avanzadas que han pasado largos períodos asintomáticos.

En la radiografía debe analizarse la altura del espacio articular tanto del compartimiento fémoro tibial interno y externo, como del fémoro patelar, que indican indirectamente la conservación o desgaste del cartílago articular. El estudio radiográfico con radiografías dinámicas en varo o valgo forzado permiten determinar el compromiso del compartimiento contralateral y el grado de laxitud ligamentosa lateral. Para complementar el estudio será necesaria una radiografía en placa grande, con apoyo de pies, desde la caldera al tobillo, para poder analizar adecuadamente el eje mecánico de la extremidad (que va desde el centro de la cabeza femoral al punto medio de la articulación del tobillo y que debe pasar normalmente por el centro de la rodilla).

La comprobación radiológica de la desaparición del cartílago articular en los compartimientos fémoro tibiales señalan la necesidad de una artroplastía de rodilla. Esto puede además comprobarse mediante un estudio artroscópico de la articulación (visión endoscópica directa de la articulación mediante un instrumento óptico).

ELECCION DE LA PROTESIS

¿Qué implante de rodilla debe usarse?

- 1º Prótesis Guepar: es una prótesis de bisagra de origen francés y su nombre significa "Groupe pour la utilisation et l'étude des protheses articulaires". Hay dos modelos: 1 y 2, que representan la evolución de su diseño.
- 2º La prótesis geométrica (de la Mayo Clinic): es una prótesis de deslizamiento de diseño geométrico formada por dos unidades, femoral y tibial, cuya implantación conserva los ligamentos cruzados.

-
- 3º Prótesis anamétrica: es un diseño evolutivo de la prótesis geométrica, en la que se enfatiza el componente anatómico de su diseño y conserva en su implantación el ligamento cruzado posterior.
- 4º La prótesis esferocéntrica: es una prótesis intrínsecamente estable, sin bisagra, con tres superficies de carga de polietileno, con una articulación de bola y cúpula dentro del componente femoral diseñada en la Universidad de Michigan.
- 5º La prótesis de Freeman - Swanson o ICLH (Imperial College London Hospital): esta es una prótesis de deslizamiento con reemplazo de las superficies articulares femoral y tibial, con resección de los ligamentos cruzados.
- 6º La prótesis total condilar de Insall: Insall es un cirujano norteamericano del "Hospital For Special Surgery" de Nueva York, cuya prótesis del tipo de deslizamiento está formada por tres componentes: femoral, tibial y patelar separados, cuya implantación debe reseñar los ligamentos cruzados y permite una adecuada estabilización intrínseca.

La elección del tipo de implante depende de las condiciones anátomo-patológicas de la rodilla a sustituir y de la experiencia personal adquirida por el cirujano en alguno de los diseños.

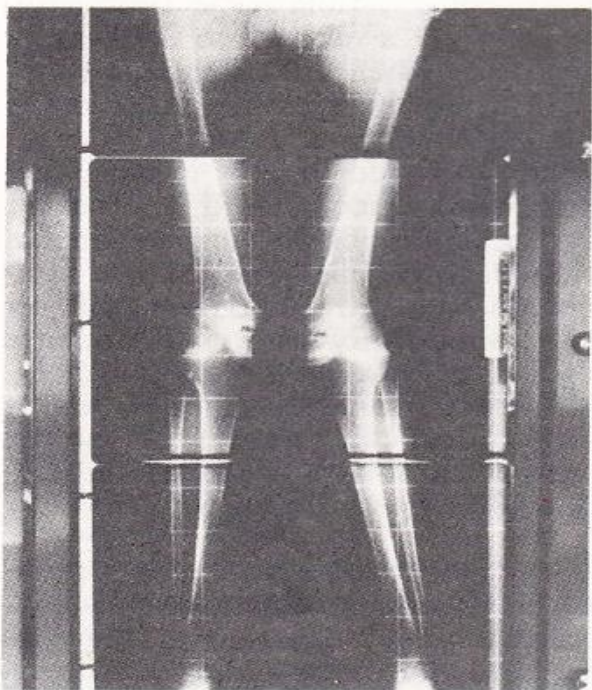
La experiencia del que escribe se basa fundamentalmente en el entrenamiento adquirido en los hospitales de París, Ambroise-Paré y Hospital Cochin, donde se estaban utilizando principalmente dos modelos de prótesis: la prótesis Guepar y la prótesis total condilar de Insall.

- a) La prótesis Guepar es una prótesis de bisagra con 2 vástagos largos cementa-

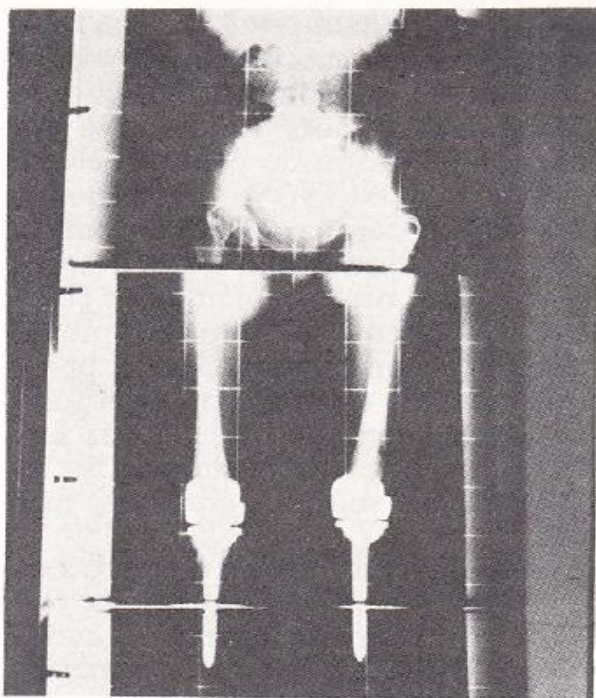
dos al fémur y tibia respectivamente, que empezó a usarse en 1971; ella ofrece las siguientes ventajas: la técnica quirúrgica para su implantación es bastante sencilla, de tal modo que un cirujano ortopédico con cierta experiencia tendrá poco riesgo de error en su colocación; permite una neoarticulación muy estable y se obtiene rápidamente una movilidad aceptable en el postoperatorio; está especialmente indicada en pacientes con inestabilidad importante de rodilla y en artritis reumatoídeas con osteoporosis intensa o en pacientes con acentuadas alteraciones anatómicas de sus rodillas.

Las dos etiologías principales sometidas a intervención (183 rodillas operadas) han sido la artrosis de rodilla y las artritis reumatoídeas. Inicialmente esta prótesis presentó algunos problemas de desplazamiento de la rótula y de dolor rotuliano, que fueron solucionados en el modelo Nº 2 Guepar, que tiene una troclea más profunda y la inserción de un medallón protésico a la rótula. Los resultados funcionales globales, con este tipo de prótesis, alcanzan entre un 80 y 90% de buenos y excelentes. Sin embargo, el porcentaje de infecciones profundas no es despreciable (8.3%); otro problema que plantea es el aflojamiento aséptico que va en aumento con la evolución, a pesar de que muchos de ellos son bien tolerados clínicamente y que tal vez disminuya con la prótesis Guepar Nº 2, cuyos vástagos son más gruesos y más largos.

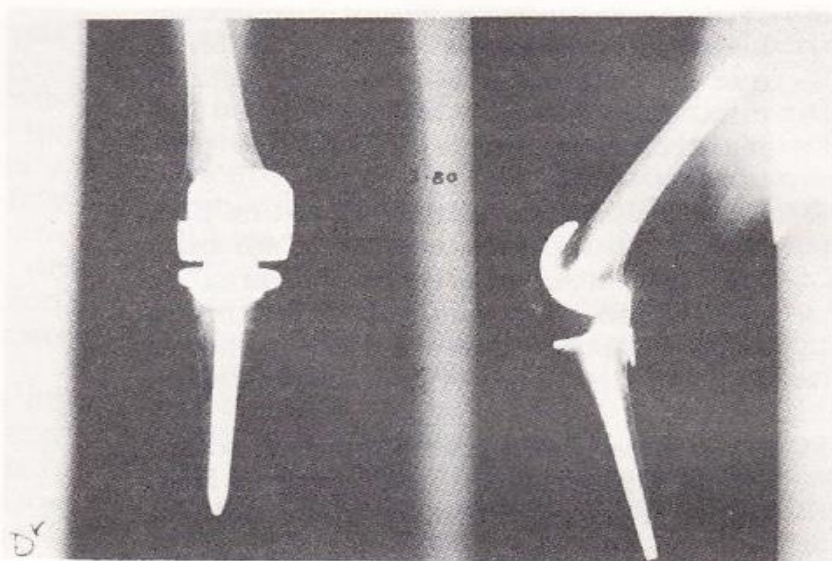
En resumen, creo que es una prótesis muy aconsejable, hecho que se ve respaldado al controlar pacientes caminando, sin dolor, y por largos períodos de tiempo.



Paciente con A.R. juvenil con artritis avanzada de ambas rodillas.

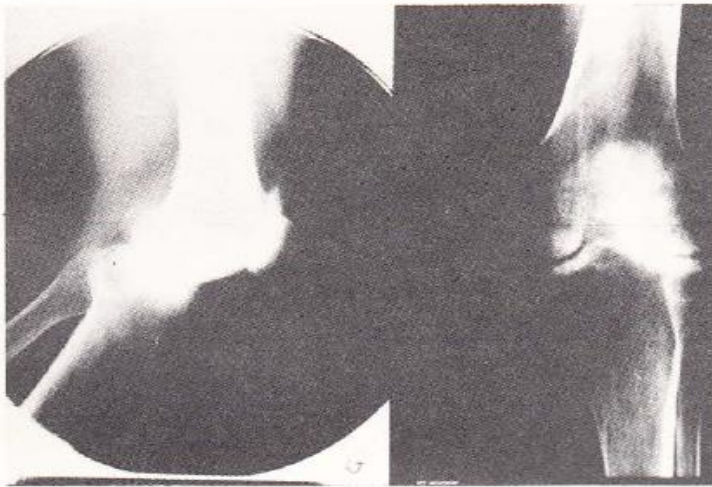


Reemplazo bilateral con prótesis de rodilla tipo Guepar.

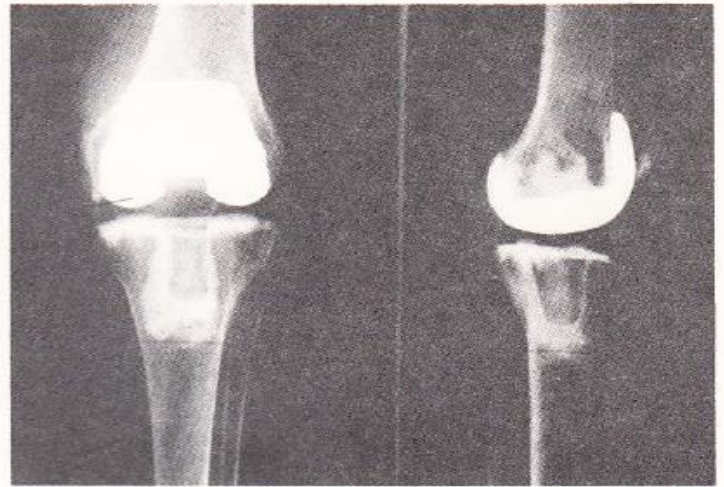


Prótesis de rodilla tipo Guepar

- b) Prótesis total condilar de Insall: es una prótesis de deslizamiento semi-constrañida con un componente femoral metálico, un componente tibial plástico y un componente rotuliano plástico. Se usa desde 1973. Sus componentes se ajustan en extensión, pero permite movimientos de rotación y deslizamiento en flexión; su implantación exige la resección de los ligamentos cruzados. Pareciera hoy día una de las prótesis que está dando mejores resultados a largo plazo. Uno de sus inconvenientes es que necesita una técnica quirúrgica altamente especializada. Los resultados globales con este tipo de prótesis a 7 años plazo muestran un 93% de excelentes y buenos resultados; la movilidad alcanzada es en promedio de 100 grados y en una casuística de las primeras 124 rodillas operadas no hubo ningún aflojamiento femoral y un caso de aflojamiento tibial a largo plazo, con dos casos de infección (Estadística de Insall).



Artrosis de rodilla.



Prótesis total condilar de Insall.

Finalmente, esta experiencia en el extranjero no refleja la situación en Chile; la experiencia general en los reemplazos articulares de rodilla, en Chile, es todavía muy escasa y debe enfatizarse que la cirugía de los reemplazos articulares debe estar sometida a exigencias de asepsia quirúrgica extremas, que obviamente no se cumplen en general en nuestro medio.

El médico que se enfrenta al problema

de la indicación de una artroplastía de rodilla debe meditar muy cuidadosamente su perfecta indicación y en seguida dejar claramente establecidos los riesgos inherentes de este tipo de implante, como son los aflojamientos y las infecciones precoces y tardías, sin olvidar las complicaciones quirúrgicas generales que pueden tener estos pacientes, la mayoría de ellos de edad o con patologías sistémicas, como la artritis reumatoídea.

REFERENCIAS

- Scott W. N. Symposium on total knee arthroplasty. The Orthopedic Clinics of North America. January 1982.
- Freeman M.A. Artritis y artrosis de rodilla. Editorial Salvat S.A. 1981.
- Larsson S.E. Reconstruction of the knee with endoprosthesis in rheumatoid arthritis. Clin Orthop. 145: 117-125, 1979.