

# Implantes en cirugía de reemplazo articular de la rodilla

## Generalidades

Al igual que en la cadera, esta cirugía se ha beneficiado del continuo avance de la ciencia en las ramas de ingeniería metalúrgica y biomédica lo que ha permitido desarrollar implantes (prótesis) cada vez más duraderas.

Una cirugía de reemplazo articular en la rodilla es en la actualidad un procedimiento quirúrgico confiable con tasas de éxito muy altas y que ha ayudado a millones de personas alrededor del mundo a aliviar dolor y mejorar su calidad de vida.

Aunque existen en el mercado una amplia gama de diseños y marcas de prótesis de rodilla, básicamente los implantes que se utilizan son:

- **Componente femoral.**
- **Componente tibial.**
- **Inserto tibial.**
- **Componente patelar.**

## Características de los implantes

Se dice que todos los implantes utilizados para realizar un reemplazo articular de la rodilla tienen cuatro características en común:

- **Biocompatibilidad:** Significa que están hechos de materiales que no causan "rechazo" por el organismo.
- **Resistencia a las sollicitaciones mecánicas:** Significa que son lo suficientemente fuertes para soportar carga y movimiento sin romperse.
- **Resistencia a la fricción:** Significa que son capaces de soportar el desgaste por el uso al realizar movimiento entre las superficies de contacto (componente femoral, inserto tibial y componente patelar).
- **Resistencia a la corrosión:** Significa que son capaces de soportar desgaste al encontrarse en un medio bioquímico y al desgaste por partículas sueltas.

## Materiales

En la elaboración y manufactura de implantes para la sustitución protésica de rodilla se utilizan diversos biomateriales los cuales han demostrado a través de su uso y tiempo ser adecuados:

- **Polietilenos de ultra alto peso molecular y de enlaces cruzados:** Son en general plásticos de un grado muy alto de dureza y resistencia a la fricción, con este material están hechos la mayoría de los insertos tibiales.

- **Aleaciones cromo cobalto y vanadio:** Estas aleaciones metálicas son empleadas en la elaboración de componentes femorales.
- **Aleaciones de titanio:** Con estas aleaciones se elaboran algunas de las bandejas o componentes tibiales.
- **Polimetilmetacrilato:** Es el llamado cemento óseo con el que se colocan los componentes femoral y tibial, en realidad es un plástico que no tiene función de pegamento sino el de crear una interfaz entre el hueso y el implante para la adhesión de tejido fibroso parecido al hueso (para el “anclaje “de la prótesis).

### Combinación de diseños y tipos de superficie

Habitualmente al realizar una artroplastia total de rodilla, el cirujano ortopédico busca adaptar al hueso el diseño que mejor vaya con las necesidades del paciente con la finalidad de que sea más duradera, dependiendo del estado de salud ósea y de las preferencias del cirujano existen tres tipos de prótesis total de rodilla:

- **Prótesis cementadas:** Se emplea cemento para la colocación de los componentes (femoral, patelar y tibial), este es en la actualidad el método preferido para la implantación de prótesis de rodilla por la mayoría de los cirujanos ortopédicos.
- **Prótesis no cementada:** No se emplea cemento para la colocación de los componentes (femoral, patelar y tibial), en lugar de ello se busca adaptar los componentes mediante presión contra el hueso (pres-fit) para que se fije con el paso de algunas semanas mediante crecimiento hacia adentro del implante de tejido óseo, su uso habitualmente es en pacientes adultos jóvenes y en la actualidad aún su uso está muy limitado por los pobres resultados.
- **Prótesis híbrida:** Es cuando se utiliza un componente cementado y otro no cementado.

De igual manera existen también dos posibilidades al combinar superficies (componente femoral e inserto tibial):

- **Superficie dura y blanda:** Se emplea en el fémur un componente metálico y a nivel de la tibia un polietileno de ultra alto peso molecular con o sin enlaces cruzados. En la actualidad esta combinación de superficies es la preferida por la mayoría de los cirujanos ortopédicos, cabe señalar que algunos diseños de polietilenos cuentan con platillos móviles.
- **Superficies duras:** Aquí se combinan diseños de superficie metal- metal o cerámica-cerámica y actualmente su uso no es tan común a nivel de la rodilla.

Dependiendo de la necesidad de conservar o no al ligamento cruzado posterior al reemplazar totalmente una rodilla, los diseños protésicos también se pueden dividir de la siguiente manera:

- **Implantes no restringidos:** Son los que conservan intacto al ligamento cruzado posterior, conservar esta estructura anatómica en teoría implica que el paciente tenga mejor capacidad de movimiento al subir o bajar escaleras.
- **Implantes semirrestringidos:** Son los que sacrifican al ligamento cruzado posterior y lo reemplazan por una especie de “tope” a nivel del inserto tibial y que chocara contra el componente femoral, evitando así que la rodilla esté inestable.
- **Implantes restringidos:** Incluyen los diseños en bisagra que cada vez se emplean menos.

Como puede ver, en realidad existen diversas opciones en cuanto a diseños y biomateriales para realizar una artroplastia total de rodilla, su doctor decidirá de acuerdo a su edad, sexo, actividad física y estado de salud ósea los componentes que mejor se adapten a sus necesidades. Por decirlo de alguna manera el cirujano ortopédico deberá realizar un traje a la medida del paciente al seleccionar los implantes a utilizar para que la cirugía sea exitosa y duradera.

### **Resultados a largo plazo**

Actualmente se dice que una prótesis total de rodilla tiene un tiempo de vida media variable de acuerdo a muchos factores entre los que se incluye el peso, la actividad física y el estado de salud ósea preexistente, sin embargo en general se espera que sea de unos 10 a 15 años en el 80% de los pacientes intervenidos.

Estimado paciente: Si usted tiene alguna duda de lo expuesto anteriormente, lo invitamos a que nos haga llegar sus preguntas, recuerde que estamos para ayudarlo.

**Dr. Isaac E. Cervantes Orozco & Dr. Stefan P. Martínez van Gils.**

2009

Derechos de Autor Reservados

Nota: La información presentada anteriormente es únicamente con fines de orientación por lo que no nos hacemos responsables de decisiones tomadas por los pacientes sin consultar antes con su médico.