

## PRÓTESIS VALVULARES CARDIACAS

La válvula cardiaca humana está formada por un orificio a través del cual fluye la sangre y de un mecanismo ocluidor que cierra y abre el orificio. La estrechez severa del orificio o la insuficiencia severa del cierre hacen obligada la sustitución valvular.

Tomando como fuente la Fundación Española del Corazón, los tipos de prótesis implantables, según el material utilizado, pueden ser: mecánicas y biológicas.

### Mecánicas



Están fabricadas en materiales tales como plástico o metal. Las primeras válvulas artificiales consistían en una pequeña bola que subía para abrirse y bajaba para cerrarse. La válvula de Starr-Edwards, fue la primera válvula mecánica en implantarse (1960) de forma masiva. Originalmente estaba constituida por una jaula de Lucite, una bola de Silastic y un anillo de Teflón sobre soportes de acero. Más tarde, la bola pasó a ser de Stellite (aleación cobalto-cromo), como la que podemos ver en la parte superior de la vitrina. Modelo 2320, Fecha de fabricación: Posterior a 1967. Anillo y jaula de acero recubiertos de teflón. Bola metálica de Stellite, que recubre al carbón pirolítico. La idea original para el diseño de esta prótesis está basada en una patente de tapón de botella de vino y, a pesar de las críticas iniciales debidas a sus diferencias físicas con la válvula aórtica nativa, ha demostrado una durabilidad superior a los 40 años sin daño estructural, por lo que fue utilizada durante mucho tiempo.

Los modelos valvulares más recientes o de disco, están constituidos por un pequeño cilindro de carbón pirolítico. El carbón pirolítico es grafito bombardeado con átomos de carbono a muy altas temperaturas, un material casi tan duro como el diamante. Es muy poco trombogénico (poco proclive a producir coágulos o embolias) y comienza a presentar desgaste después de un equivalente a 80 años de funcionamiento. Sin embargo, con el tiempo, estas prótesis se obstruyen, por lo que los pacientes precisan tomar diariamente y de forma indefinida anticoagulantes orales. En general tienen una vida útil de 20 a 30 años. En esta vitrina tenemos

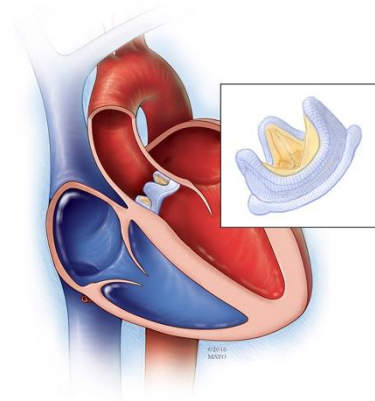
expuestas dos válvulas de disco basculante, modelo Bjork-Shiley: A la derecha, prótesis aórtica de disco Stellite convexo- cóncavo tamaño pediátrico 21 mm. (16-21). En el centro prótesis mitral de disco Stellite convexo- cóncavo, tamaño 29 mm. (24-29) Ángulo de apertura 60 grados. Son válvulas de disco con un perfil bajo, altas proporciones orificio-tejido, bajas tasas embólicas y buena hemodinámica.



La otra válvula de disco basculante, situada a la izquierda, es la válvula cardíaca aórtica Lillehei-Kaster (titanio y el disco basculante en carbón pirolítico, 1970) tamaño válvula: 29 mm. Ángulo de apertura 70 grados.

### **Biológicas**

Son de tejido animal o humano. Se recomiendan en pacientes que no desean tomar anticoagulantes o quieren seguir con la práctica de deportes de riesgo, o en quienes tengan problemas médicos adicionales como úlcera de estómago, enfermedades preexistentes de la coagulación o una edad muy avanzada y en mujeres que deseen gestar (que no deben tomar anticoagulantes por el riesgo de malformaciones fetales); ya que tienen muy poca tendencia a formar embolias o trombosis aun sin anticoagulantes.



Actualmente existen tres tipos de prótesis biológicas:

1. Los injertos de la válvula aórtica de un cerdo montada en un anillo, como la que vemos dentro del envase, con líquido conservante y situada a la izquierda.

2. Las construidas con la membrana que recubre al corazón (pericardio de vaca) y montadas también en un anillo.

3. Los injertos de válvula aórtica de cadáver humano (homoinjerto), que se cosen directamente sin anillo. Estas últimas son las menos utilizadas por las dificultades derivadas de su obtención.

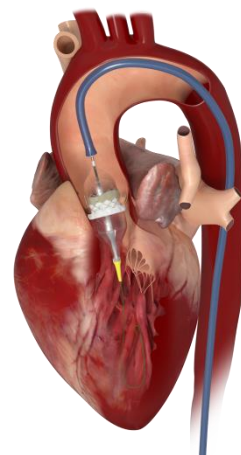
El principal inconveniente de las prótesis biológicas es una duración, limitada a 12-15 años.

Por último, la tecnología emergente ha desarrollado bioprótesis (TAVR) que pueden implantarse por vía percutánea (por punción en la arteria femoral, en la pierna, de forma parecida a un cateterismo, sin cirugía) en



pacientes adultos con estenosis aórtica degenerativa con alto riesgo para la cirugía o que no quieran operarse. El implante percutáneo de válvulas aórticas es un procedimiento muy atractivo para los pacientes, dado que no hay que abrir el tórax del paciente, en muchos casos no se necesita anestesia general (se realiza con sedación) y permite el alta del hospital de forma precoz. En la vitrina a

la izquierda, dentro de un envase con su líquido conservante, tenemos la válvula Evolut PRO de Medtronic, que sustituye la función de la válvula disfuncionante y tiene un diseño exclusivo con un recubrimiento externo que aumenta el área de contacto y la superficie entre la prótesis y la válvula del propio paciente para mejorar el sellado. Este envoltorio, compuesto por tejido pericárdico porcino biocompatible, junto con otros elementos integrados en el diseño del dispositivo, permiten prevenir las posibles fugas de sangre alrededor de la válvula en cada latido.



En la porción inferior de la vitrina se encuentra un anillo protésico, para implantar en posición mitral o tricúspidea, en aquellos casos en los que la insuficiencia valvular se deba solo a la dilatación del anillo, no existiendo lesión ni calcificación de los velos valvulares.



Riesgos del tratamiento: Los portadores de prótesis cardíacas deben seguir bajo la vigilancia de un cardiólogo para controlar la anticoagulación, evitar o tratar las infecciones que puedan asentarse en la prótesis y para seguir la evolución de esta y del corazón.