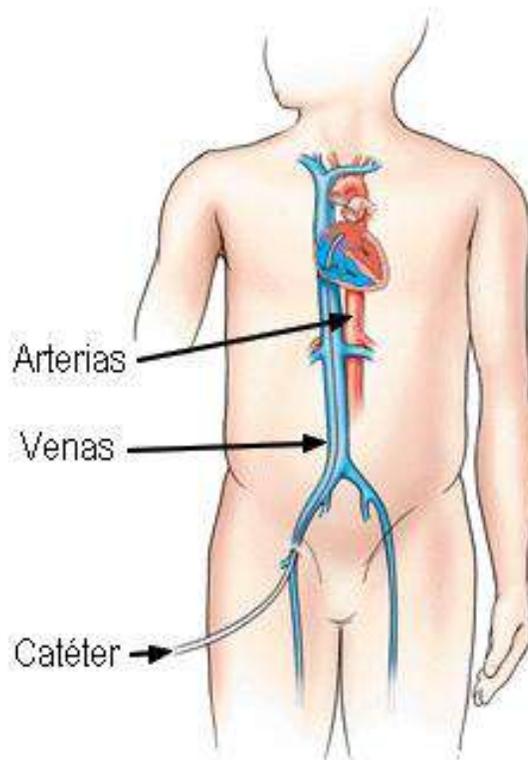


HEMODINAMIA

Las técnicas de hemodinamia o cateterismo cardíaco consisten en el acceso al sistema circulatorio con unos tubos huecos muy finos llamados **catéteres**, a través de una vena o una arteria, para realizar distintos tipos de mediciones y procedimientos. En pacientes pediátricos se punza en general una vena o arteria de la ingle. Se introducen guías metálicas y catéteres con los que se llega al corazón y los grandes vasos.



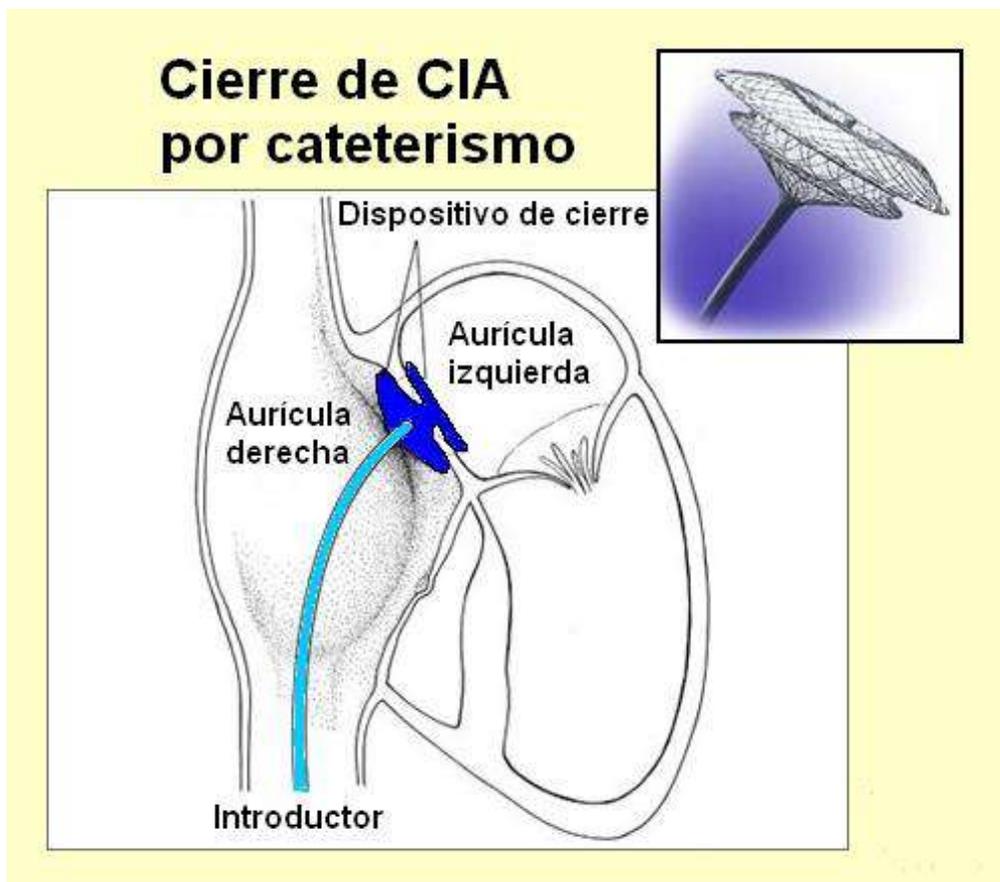
Si una vez allí sólo se realizan mediciones o inyección de contraste para evaluar la anatomía, se denominará al estudio **cateterismo diagnóstico**. Las imágenes se obtienen a modo de fotos y películas, en las que gracias al contraste se puede observar en detalle el flujo de sangre a través de las distintas cámaras y las características anatómicas de cada estructura. En base a estas imágenes se pueden medir los diámetros de cada vaso sanguíneo, por ejemplo de las arterias pulmonares. Con estas medidas se confeccionan índices como el de **Nakata**, que aportan datos relevantes para el tratamiento. Es de gran importancia la capacidad de este método de medir en forma precisa y confiable la presión en cada sitio, ya que ningún otro estudio puede realizar esto. Además, mide la resistencia del circuito pulmonar al paso de la sangre. Esta información es sumamente útil para la toma de decisiones frente a un paciente.

Por otro lado, también se pueden obtener muestras de sangre en cualquier localización. La medición de la concentración de oxígeno de cada una de estas muestras permite calcular distintos índices de suma relevancia. Uno de los más importantes es el **Qp/Qs**. Se denomina Qp a la cantidad de flujo que va hacia los pulmones, y Qs al flujo de sangre que sale por la aorta (o sistémico). En un corazón normal, el cociente entre el Qp y el Qs es igual a 1, es decir que existe igual cantidad de flujo pulmonar que aórtico. En muchas cardiopatías congénitas este índice se altera. En las cardiopatías con cortocircuito (pasaje de sangre) desde el lado izquierdo al lado derecho del corazón, el flujo pulmonar estará aumentado respecto del sistémico, por lo que este índice será superior a 1. Cuando este valor es mayor a 1.5, se considera que el cortocircuito es significativo, por lo que ese paciente probablemente requerirá algún tipo de intervención. Este puede ser el caso de patologías tales como la comunicación interventricular, la comunicación interauricular o el canal aurículoventricular, entre otros.

Por el contrario, cuando existe déficit de flujo pulmonar, como en la tetralogía de Fallot o en la mayoría de las atresias pulmonares, el Qp/Qs será menor a 1.

Si en el procedimiento se realiza alguna intervención, se lo denominará **cateterismo terapéutico**. Básicamente, se pueden cerrar o abrir estructuras.

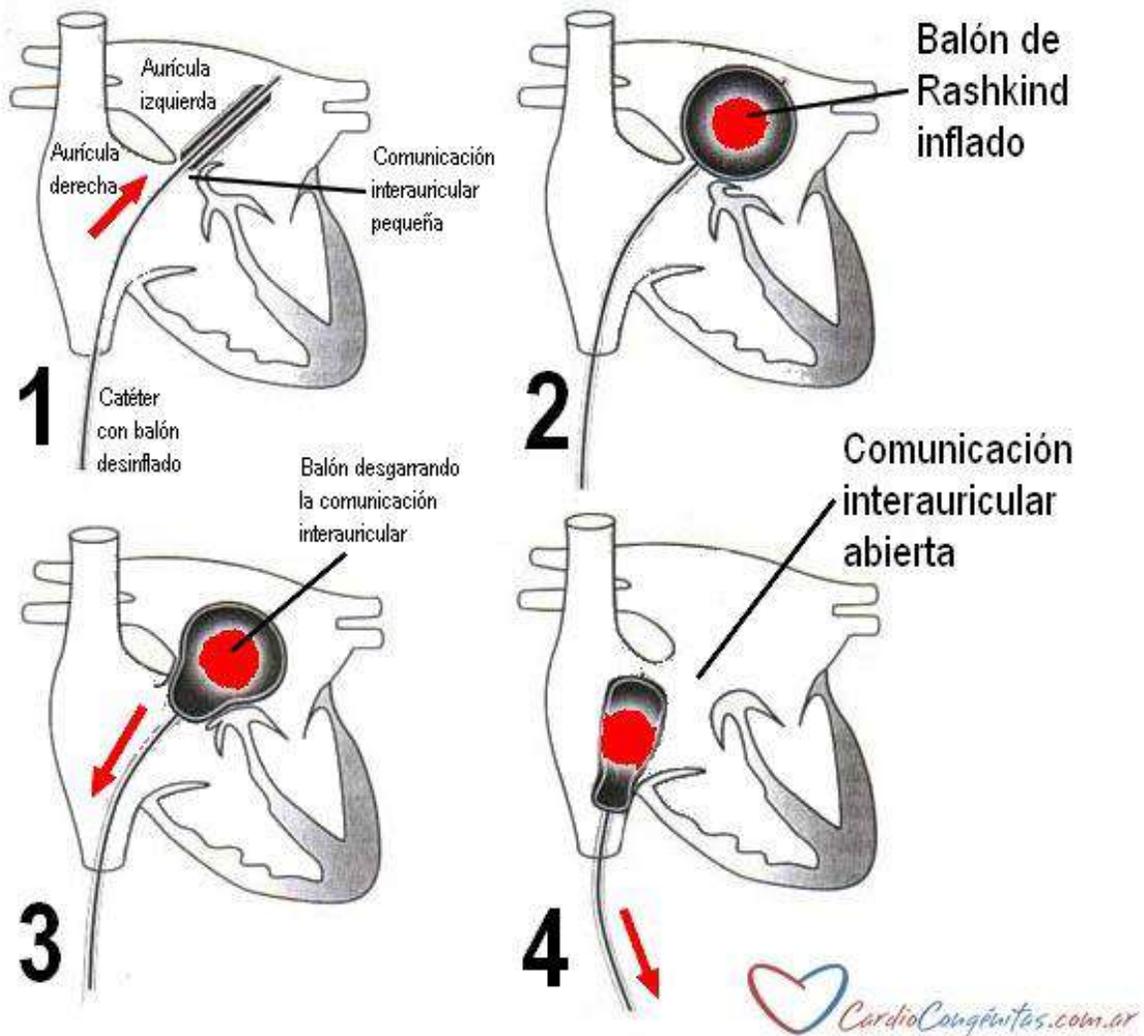
Dentro de las técnicas de cierre encontramos los cierres de ductus arterioso persistente, comunicación interauricular y comunicación interventricular. Para el cierre de comunicación interauricular (CIA), por ejemplo, se introduce un dispositivo que despliega dos platillos, uno cada lado del tabique interauricular, cerrando el orificio.



También se pueden cerrar defectos residuales postquirúrgicos o vasos anómalos tales como colaterales aortopulmonares en una atresia pulmonar.

Las técnicas de apertura, en cambio, dilatan o abren orificios, válvulas y vasos sanguíneos. Hay cardiopatías en las cuales es imprescindible, por ejemplo, que la comunicación interauricular permanezca abierta y con un buen diámetro. Tal es el caso de la transposición de grandes arterias, en las cuales una comunicación de adecuado tamaño es vital para permitir la mezcla de la sangre que circula por los dos circuitos en paralelo. En esta situación, se debe realizar la **septostomía de Rashkind**, que consiste en desgarrar el tabique interauricular con un balón.

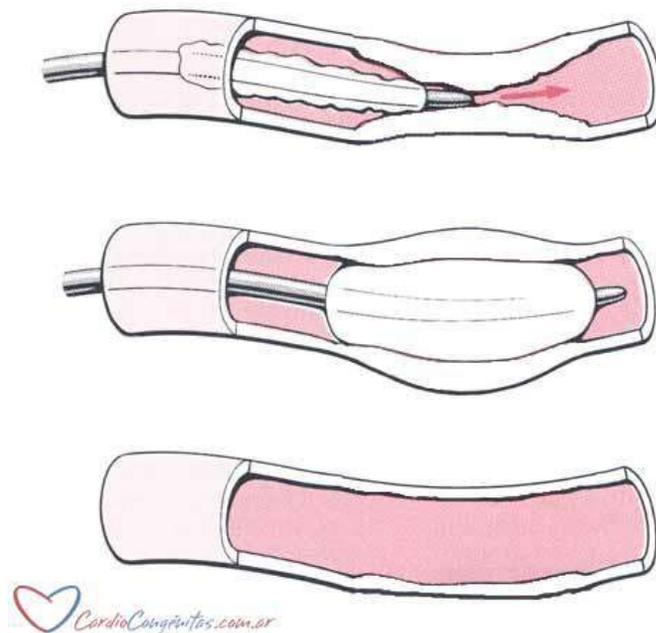
Septostomía con balón de Rashkind



En otras ocasiones, es necesario dilatar válvulas parcialmente ocluidas, en un procedimiento llamado **valvuloplastia**. Esto se realiza en la válvula aórtica en casos de estenosis aórtica del recién nacido, por ejemplo. También se la utiliza en las demás válvulas cardíacas.

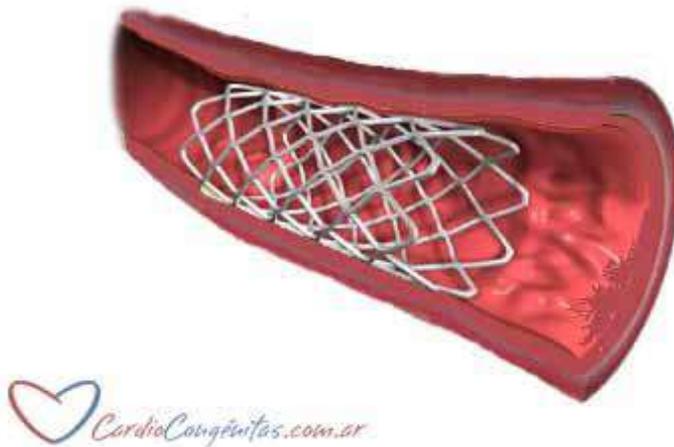
La dilatación de un vaso sanguíneo se denomina **angioplastia**. La zona estrecha se puede dilatar inflando un balón en su interior, mediante la angioplastia con balón.

Angioplastia con balón



Luego de dilatadas, estas zonas pueden volver a estrecharse por la elasticidad de la pared de los vasos sanguíneos. Por ello es a veces necesario complementar la dilatación con balón con la colocación de una estructura tubular formada por una malla metálica llamada **stent**, que mantiene fija la estructura del vaso.

Angioplastia con stent



Estos procedimientos de angioplastia son útiles por ejemplo en el tratamiento de la coartación aórtica o en las estenosis de ramas pulmonares.

Previo al inicio de cualquier cateterismo es necesario preparar al paciente para el procedimiento. En el caso de los recién nacidos, lactantes o niños pequeños, se realiza anestesia general. Si se trata de un niño mayor, adolescente o adulto, se puede sólo sedarlo. Es importante contar con una bolsa de sangre para realizar una transfusión en caso de ser necesaria. Es conveniente asimismo disponer de un equipo de cirugía cardiovascular preparado para resolver posibles complicaciones, aunque éstas son infrecuentes. El procedimiento se realiza con monitoreo continuo de los signos vitales. Una vez canalizadas las vías de acceso, se administran heparina y antibióticos endovenosos (para evitar la formación de coágulos y prevenir las infecciones). Luego de concluidos estos preparativos, se realiza el cateterismo.

Tras la intervención, los cuidados estarán orientados fundamentalmente a mantener una adecuada analgesia y control clínico, prestando especial atención a las zonas de punción por la posibilidad de sangrado o formación de hematomas. El alta hospitalaria depende del tipo de procedimiento, y varía entre escasas horas y un día, siendo infrecuentes las internaciones más prolongadas.

Una vez en su domicilio, el paciente deberá guardar un reposo relativo corto. Se deberá consultar al médico tratante en caso de presentar sangrado en el sitio de punción, frialdad o palidez marcada de la extremidad en donde se insertó el catéter, signos de infección en dicha región, o fiebre, además de cualquier otro síntoma no habitual.