

HITOS: Nacimiento del cateterismo cardíaco

El **cateterismo cardíaco**, piedra angular de la cardiología moderna, cuenta con una historia rica y fascinante que abarca varios siglos.

Lo que comenzó como investigaciones fisiológicas rudimentarias ha evolucionado hasta convertirse en una **sofisticada herramienta de diagnóstico e intervención**, que tiene un profundo impacto en la medicina cardiovascular.

El conocimiento fundamental necesario para el cateterismo cardíaco surgió mucho antes de su aplicación práctica.

El siglo XVII fue testigo de la innovadora descripción de la circulación sanguínea realizada por William Harvey en 1628, sentando las bases teóricas para comprender la dinámica cardiovascular.

Un siglo después, **Stephen Hales** avanzó en este conocimiento al realizar la **primera medición directa de la presión arterial, aunque en animales**, lo que marcó un paso significativo hacia la evaluación cardiovascular invasiva.

El siglo XIX solidificó aún más esta comprensión fisiológica, a menudo denominada la edad de oro de la fisiología cardiovascular, con luminarias como **Carl Ludwig, Etienne-Jules Marey y Claude Bernard** que hicieron contribuciones sustanciales en este campo.

Estas primeras investigaciones, aunque no involucraron directamente el cateterismo cardíaco humano, establecieron los **principios científicos que más tarde permitirían su desarrollo.**

Los albores del cateterismo cardíaco humano llegaron en el siglo XX, marcados por un **audaz autoexperimento.**

El **cateterismo cardíaco** es un examen médico utilizado para evaluar el funcionamiento del corazón y medir las presiones dentro de sus cavidades y en los pulmones.

Generalmente requiere una **corta hospitalización.**

Su utilidad es especialmente importante en la **evaluación de las enfermedades de las válvulas cardíacas y sus repercusiones sobre el corazón.**

También permite detectar ciertas **malformaciones congénitas**, como una comunicación interventricular, y sigue siendo hoy en día un examen esencial antes

de una cirugía cardíaca, en complemento con el ecocardiograma.

En los primeros tiempos de la cirugía cardíaca, **las complicaciones más graves solían deberse a un diagnóstico preoperatorio incorrecto.**

Los médicos de la época dependían únicamente del examen clínico, de la auscultación con el estetoscopio, del electrocardiograma —todavía rudimentario— y de la radiografía de tórax.

Estas herramientas proporcionaban indicios, pero no permitían conocer con precisión la estructura interna del corazón ni la circulación de la sangre.

Una vez iniciada la cirugía, no era raro **descubrir una malformación mucho más compleja de lo previsto.**

Estos errores de interpretación a menudo tenían **consecuencias trágicas.**

Los cirujanos se veían con frecuencia en la dolorosa situación de tener que explicar a las familias que un paciente, a menudo un niño, no había sobrevivido a la operación por un **diagnóstico inexacto antes de la intervención.**

Este contexto dramático hizo evidente una necesidad urgente: **observar el corazón desde su interior y medir lo que hasta entonces solo podía estimarse.**

Los cirujanos y radiólogos buscaban un método para **explorar las cavidades cardíacas sin abrir el tórax**, seguir el **recorrido de la sangre** y medir las **presiones intracardíacas reales**.

La necesidad se volvió cada vez más apremiante.

Los cirujanos cardíacos requerían imágenes precisas de las cavidades del corazón, de sus válvulas y del trayecto de la sangre antes de las operaciones.

Esta exigencia llevó a la radiología a **explorar una nueva vía: el cateterismo cardíaco**.

El origen de esta técnica sigue siendo una de las historias más sorprendentes de toda la cardiología, si no de toda la medicina moderna.

La historia comienza en Alemania a finales de la década de 1920.

En **1929**, un joven médico residente de 24 años llamado **Werner Forssmann** estaba convencido de que un medicamento administrado directamente en el corazón actuaría más rápido y con mayor eficacia que si se inyectaba en una vena periférica.

Imaginó que un **tubo delgado podía introducirse en una vena del brazo y avanzar hasta la aurícula derecha del corazón**.



Werner Forssmann

Su superior, el **Dr. Peter Schneider**, se opuso firmemente al experimento, considerándolo demasiado arriesgado.

Forssmann incluso propuso realizar el procedimiento en sí mismo, pero su jefe lo rechazó categóricamente.

A pesar de la negativa, **Forssmann logró convencer a una enfermera, Gerda Ditzen**, para que lo ayudara.

Ella le proporcionó los elementos necesarios: **un anestésico local, un bisturí y un catéter urinario estéril.**

En una habitación vacía del hospital, **Forssmann ató simbólicamente a la enfermera a una cama para**

asegurarse de que no interfiriera, y luego introdujo el catéter en una vena de su brazo izquierdo.

El catéter avanzó aproximadamente 65 centímetros hasta alcanzar la aurícula derecha sin provocar arritmias ni complicaciones.

Forssmann acudió entonces al servicio de radiología, donde **una radiografía confirmó la posición del catéter en su propio corazón.**

De esta manera, se convirtió en la **primera persona en la historia en realizar un cateterismo cardíaco humano.**

A pesar del éxito técnico, la reacción de sus superiores fue reservada.

El artículo que publicó ese mismo año, 1929, en una revista médica alemana pasó casi desapercibido.

Varios colegas consideraron que el procedimiento era inútil y potencialmente peligroso.

Forssmann abandonó luego la cardiología y se dedicó a la urología, dejando de lado su idea pionera.

Casi **quince años después**, durante la Segunda Guerra Mundial, **los médicos André Cournand y Dickinson Richards, en Nueva York, retomaron el concepto.**

Desarrollaron un **método seguro para medir las presiones intracardíacas, el gasto cardíaco y la saturación de oxígeno** de la sangre en las diferentes cavidades del corazón.

Su enfoque, que combinaba fisiología y radiología, se convirtió rápidamente en una herramienta de investigación fundamental y permitió mejorar la atención de los soldados heridos, especialmente para **evaluar los efectos del shock y de los traumatismos torácicos**.

De estos trabajos surgió la **primera utilización sistemática del cateterismo cardíaco como examen diagnóstico**.

Después de la guerra, la técnica fue adoptada por numerosos centros hospitalarios y se convirtió en un **examen de referencia antes de cualquier cirugía cardíaca**.

Aparecieron entonces las primeras salas de cateterismo, hoy conocidas como **laboratorios de hemodinámica**.

En 1956, Werner Forssmann, André Cournand y Dickinson Richards recibieron conjuntamente el Premio Nobel de Fisiología o Medicina por sus trabajos, que transformaron profundamente la comprensión del corazón humano.

Forssmann, criticado en su momento por su audacia, fue **finalmente reconocido por una contribución calificada de monumental para la ciencia médica.**



El desarrollo de la cirugía cardíaca puso de manifiesto varias complicaciones graves:

- **el bloqueo de conducción cardíaca,**
- **la fibrilación ventricular,**
- **y los errores diagnósticos preoperatorios.**

Estos desafíos estimularon importantes avances, entre ellos:

- **la invención del marcapasos,**
- **el desarrollo de los desfibriladores,**
- **y la expansión de los laboratorios de cateterismo cardíaco.**

El cateterismo permitió comprender mejor las malformaciones cardíacas y las consecuencias de las

intervenciones quirúrgicas sobre la función del corazón.

Sin embargo, **en esa época todavía no era posible visualizar la enfermedad responsable del mayor número de muertes cardíacas: la enfermedad de las arterias coronarias.**

Esa limitación conduciría, algunas décadas más tarde, al **desarrollo de la coronariografía**, un paso decisivo en la lucha contra las enfermedades del corazón.

En síntesis, **en 1929, Werner Forssmann**, un interno de cirugía alemán, **se realizó a sí mismo el primer cateterismo cardíaco derecho.**

A pesar del escepticismo inicial e incluso del ridículo por parte de algunos círculos médicos, el acto pionero de Forssmann demostró la viabilidad y relativa seguridad de introducir un catéter en el corazón humano.

Su trabajo, **publicado inicialmente en *Klinische Wochenschrift***, allanó el camino para futuros avances y **le valió una parte del Premio Nobel de Medicina en 1956.**

Este valiente acto transformó una posibilidad teórica en un procedimiento médico tangible.

Tras el avance de Forssmann, el potencial diagnóstico del cateterismo cardíaco comenzó a realizarse.

A principios de la década de 1940, André Cournand y Dickinson Richards perfeccionaron la técnica con fines de diagnóstico, utilizándola para estudiar la función y las enfermedades cardíacas en humanos.

Su meticuloso trabajo estableció el cateterismo cardíaco como una valiosa herramienta clínica, por la que **también compartieron el Premio Nobel con Forssmann**.

En la década de 1950 se produjo una expansión deliberada de su uso, incluido el **estudio de las arritmias y la medición precisa de las presiones intracardíacas y la saturación de oxígeno**.

Las innovaciones tecnológicas, como el **angiógrafo de Siemens en 1950**, mejoraron aún más la capacidad de visualizar el recorrido del catéter y el flujo de agentes de contraste dentro del corazón, mejorando significativamente la precisión del diagnóstico.

Las décadas siguientes trajeron una mayor especialización y refinamiento.

A principios de la década de 1960, **Mason Sones introdujo la angiografía coronaria selectiva**, lo que permitió la visualización detallada de las arterias coronarias y revolucionó el **diagnóstico de la enfermedad de las arterias coronarias**.

El **final de la década de 1970** marcó otro período transformador con el **trabajo pionero de Andreas Gruentzig en intervenciones basadas en catéteres**, en particular la **angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP)**.

Esta innovación hizo que el cateterismo cardíaco pasara **de ser un procedimiento puramente diagnóstico a uno terapéutico**, ofreciendo opciones de tratamiento menos invasivas para las obstrucciones de las arterias coronarias.

Hoy en día, el cateterismo cardíaco continúa evolucionando, con avances continuos en la tecnología de catéteres, modalidades de imágenes y técnicas intervencionistas.

Si bien **la técnica de Sones se utiliza ahora con menos frecuencia**, la **angiografía coronaria moderna y las intervenciones coronarias percutáneas utilizan predominantemente abordajes percutáneos de la arteria femoral y radial**, lo que refleja un progreso continuo en la seguridad y eficacia del paciente.

El viaje del cateterismo cardíaco ejemplifica el poder de la investigación científica y la innovación persistente para transformar la práctica médica y mejorar los resultados de los pacientes.

- * La evolución del cateterismo cardíaco: una perspectiva histórica. <https://invamed.com/es/noticias/la-evolucion-del-cateterismo-cardaco-una-perspectiva-histrica>
- * * El nacimiento del cateterismo cardíaco icardio
31 octubre 2025 <https://icardio.ca/es/episodio-12-el-nacimiento-del-cateterismo-cardiaco/>