

# Enfermería en Hemodinámica. Ayer y hoy. Evolución de la Hemodinámica.

**Elva Margarita Martell González**

Sup. Hemodinámica. H. Nuestra Señora del Pino.  
Las Palmas de Gran Canaria.

## 1.- INTRODUCCIÓN.

## 2.- AVANCES.

- 2.1.- Equipos Radiológicos.
- 2.2.- Contrastes.
- 2.3.- Protección Radiológica.
- 2.4.- Material y Técnica.
- 2.5.- Perfil de los pacientes.
- 2.6.- Tiempo de Técnica.

## 3.- CONCLUSIÓN.

## 1.- INTRODUCCIÓN

Desde que Forssmann se interesó por el cateterismo cardíaco en 1929 hasta nuestros días, las técnicas han ido evolucionando y perfeccionándose siendo en esta última década cuando han sufrido una mayor progresión.

El desarrollo de las nuevas técnicas intervencionistas, la adaptación al uso de material nuevo en continuo cambio y perfeccionamiento, así como, la gran profusión de aparatos ha provocado una mayor implicación y puesta al día de todo el personal médico, técnico y de enfermería.

## 2.- AVANCES

### 2.1.- MEJORA EN LOS EQUIPOS RADIOLÓGICOS:

Cuando analizamos la evolución de los

La Sociedad Española de Cardiología celebró su XXXII Congreso en Tenerife los días 28 a 31 de Octubre de 1996. Como en ediciones anteriores, invitó a la AEEC a participar con dos Mesas Redondas. Publicamos en este número los textos de la segunda de ellas.

Título: ENFERMERÍA EN HEMODINÁMICA.  
AYER Y HOY

Moderadora : Elva Margarita Martell  
González

Ponente: Elva Margarita Martell González  
"Evolución de la Hemodinámica".

Ponente: Soledad Guerrero Garilano  
"Formación de la enfermería en  
Hemodinámica. ¿Qué fue, qué es,  
qué debería ser?"

Ponente: Ana M<sup>a</sup> Gómez Calero  
"Protocolos de enfermería  
en Hemodinámica".

sistemas radiológicos, éstos se han transformado enormemente:

Los primeros estudios se realizaban en una sala con arco fijo, por lo que se necesitaba un soporte cuna para la realización de las distintas proyecciones. Actualmente ya no es necesaria la movilización continua del paciente, al contar la sala con un arco móvil para las diferentes proyecciones.

Los polígrafos actuales recogen la información (EKG, presiones, etc.) y la procesan por medio de un ordenador, en contraste con los aparatos iniciales que se limitaban a registrar las curvas de presiones.

Un cambio importante es la digitalización de la imagen que permite realizar estudios sin necesidad de cine y cuantificar los datos relacionados con la patología del paciente (porcentajes de estenosis, mínimo diámetro, función valvular, etc.).

Igualmente el paso de la película de acetato a poliéster de 35 mm. fue un gran avance por la mejoría en la calidad de la imagen, así como mayor facilidad de secado y de resistencia de las últimas; sin embargo el futuro también va a desfasar nuestra familiar "moviola" por un archivo de imágenes con soporte de disco óptico que permitirá realizar mejores análisis cuantitativos.

## 2.2.- CONTRASTE:

Los contrastes empleados en las exploraciones radiológicas cardiovasculares son ahora de menor toxicidad y de una osmolaridad similar a la del plasma, de tal forma que han disminuido las reacciones a los mismos manteniéndose la radiopacidad que depende de la concentración del yodo.

## 2.3.- PROTECCIÓN RADIOLÓGICA:

Las técnicas intervencionistas son exploraciones en las que se produce una exposición radiológica importante, por lo que actualmente existe un reglamento de protección sanitaria que implica a los aparatos y su servicio técnico, al personal que opera con los mismos y a los pacientes y cuyo objeto es establecer unas normas básicas de protección radiológica, según lo estipulado por el Consejo De Seguridad Nuclear (CSN).

Actualmente para disminuir la irradiación se aplican medidas como:

- Disminuir el tiempo de exposición sin que disminuya la calidad del estudio.
- Aumentar la distancia entre el personal expuesto y la fuente de radiación.
- Protección mediante el uso de guantes, delantales, protectores tiroideos, gafas y mamparas plomadas, etc.
- Protección de los pacientes que lo precisen (faldilla).

- Controles periódicos de los aparatos por el Servicio Técnico .

- Controles del personal expuesto con dosímetros.

## 2.4.- MATERIALES Y TÉCNICAS:

Los primeros cateterismos se realizaban disecando la arteria y la vena e introduciendo los catéteres. La vía arterial preferente era la braquial en los adultos y en los niños la vena safena.

En el año 1968, se describió la técnica percutánea de Seldinger, consistente en la introducción de una aguja y a su través una guía y los catéteres, evitándose así la disección de la arteria.

Posteriormente fue el diseño de los introductores piezas claves para la introducción y el intercambio de catéteres. Estos constan de dos piezas: Vaina o cuerpo externo, con una válvula que impide el retorno sanguíneo, y Dilatador o cuerpo interno, con forma de cono en su parte distal, que permite agrandar progresivamente el orificio inicial de la vía, hasta alcanzar el tamaño de la vaina.

Los catéteres diagnóstico no han evolucionado mucho en cuanto a su morfología, aunque sus paredes están en continua perfección y la punta se ha hecho atraumática para proteger el ostium de las coronarias. Han disminuido los calibres que en principio eran de 7 y 8 french (1 french = 1/3 mm.), pudiéndose en la actualidad realizar estudios con catéter de 5F y 4F que permiten movilizar antes al paciente e incluso la posibilidad de hacer el cateterismo con carácter ambulante.

En los estudios terapéuticos, los avances han sido aún más marcados, los catéteres guía iniciales para angioplastia eran de 9F y actualmente se utilizan de 8,7 e incluso 6F, la punta de los catéteres guía es también atraumática y las guías coronarias son de una radiopacidad, control y manipulación perfecta.

Los catéteres balón son miniaturas en relación con los catéteres iniciales utilizados por Gruntzig en 1978. El material, que puede ser distensible o no, o de distensibilidad controlada es mas perfecto.

Y ya posteriormente se ha producido una auténtica revolución con los nuevos dispositivos: Aterectomía de Simpson, Rotablator y especialmente los nuevos Stents que pueden ser

flexibles o rígidos

Actualmente casi todo el material usado en los estudios hemodinámicos es de un solo uso: jeringas, llaves de 3 vías, agujas, guantes etc., así como, batas, sábanas, paños, etc., confeccionados de manera que son por un lado absorbentes y por el otro impermeables, evitando así que se contamine el campo quirúrgico.

Los beneficios de la utilización de material desechable son evidentes tanto para el paciente como para el personal que lo utiliza, pues evita se manipule en su lavado y esterilización.

#### 2.5.- PERFIL DE LOS PACIENTES:

El perfil de los pacientes remitidos a las salas de hemodinámica ha variado porque también ha mejorado la información previa al cateterismo y así en los pacientes valvulares y algunos congénitos por medio de la ecocardiografía doppler se puede conocer la situación de sus válvulas y del ventrículo, con lo que el uso del cateterismo cardíaco se hace casi de forma exclusiva para determinar su anatomía coronaria.

También dado la mejora en las técnicas diagnósticas no invasivas (gammagrafía, eco-stress, etc.), los pacientes coronarios acuden con el conocimiento de los territorios isquémicos lo que hace más selectivo el estudio.

Por otro lado, también es verdad, que entre los pacientes actuales se incluye a pacientes con mayor edad y complejidad clínica tales como la fase aguda del infarto.

#### 2.6.- TIEMPO DE TÉCNICA:

Por último hay que destacar el tiempo empleado en la realización de los procedimientos que se han reducido considerablemente siendo en ocasiones de 15 - 20 minutos para los diagnósticos, mientras que los primeros estudios podían durar más de una hora; una misma evolución se ha producido con los procedimientos

terapéuticos y eso ha sido posible no sólo por los avances técnicos, sino por lo que es más importante, la dedicación y profesionalidad del equipo humano.

### 3.- CONCLUSIÓN

En conclusión la Hemodinámica ha evolucionado de forma espectacular y los beneficios derivados de la misma son evidentes, tanto para el paciente como para los profesionales:

#### **Beneficios para el paciente:**

- \* Exploración más cómoda, menos traumática y duradera.
- \* Se obtiene más información a cerca de su patología.
- \* Posibilidad de ser tratados de diferentes patologías, con la aparición de la Cardiología Intervencionista.
- \* Menor toxicidad frente a los contrastes.
- \* Mayor protección frente a los Rx.

#### **Beneficio para los profesionales:**

- \* Aumento de la seguridad frente a contagios gracias al uso de material desechable.
- \* Mayor protección frente a las radiaciones ionizantes.
- \* Mayor comodidad en el trabajo (maquinaria moderna, mayor espacio, aire acondicionado, etc.)

**En conclusión, la Hemodinámica ha evolucionado de forma espectacular y su ritmo de desarrollo en la presente década apunta hacia que esta tendencia pueda ser aún más acentuada en los próximos años.**