

## CAPITULO IV

### PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS

#### TEMA 17

### BIOPSIA ENDOMIOCÁRDICA

AUTORES:

Josefina España, Juana Pérez Quesada, Asunción Pacheco Pascua, Irene Bielsa García.  
Unidad de Hemodinámica. Hospital Puerta de Hierro. Madrid.

#### 17.1 Introducción: Indicaciones

La biopsia endomiocárdica (BEM) es una técnica diagnóstica percutánea que consiste en extraer pequeñas muestras del músculo cardiaco por medio de un biotomo.

La primera biopsia endomiocárdica se realizó en 1962 por Sakakibara y Konno que utilizaron un catéter con una pinza distal. En la actualidad se utilizan biotomos similares al introducido por King<sup>9</sup>. Consisten en dos alambres recubiertos con un espiral, una punta distal con dos cazoletas de bordes cortantes y un dispositivo de tracción en el extremo proximal que permite la apertura y cierre de las dos cazoletas.

El acceso percutáneo habitual es venoso, las vías preferentes siguen siendo la vena yugular derecha y la femoral derecha e izquierda<sup>7</sup>. Actualmente se ha puesto de manifiesto las posibilidades de otra vía de acceso venoso, como es la vena basilíca derecha e izquierda<sup>12</sup>, la cual tiene las ventajas de trabajar con una vena periférica y ser muy cómodo para el paciente, aunque tiene el inconveniente de la escasa oportunidad de repetirse por esta vía.

Se obtienen muestras habitualmente del ventrículo derecho<sup>3</sup>, concretamente del septo interventricular, pared de mayor grosor de esta cavidad, para evitar la complicación más seria como es la perforación ventricular. Se pueden realizar también biopsias de ventrículo izquierdo, lo que obliga a un acceso arterial de gran calibre. También se han descrito biopsias en septo interauricular para descartar miocarditis auricular como causa de fibrilación auricular.

La indicación más frecuente de la BEM es la monitorización del rechazo agudo<sup>1</sup> en el primer año del trasplante cardíaco<sup>2</sup>. Otras indicaciones son<sup>5</sup>, el diagnóstico de miocarditis, enfermedades infiltrativas como la amiloidosis, y otras menos comunes como la displasia arritmogénica de ventrículo derecho o la toxicidad miocárdica por antraciclinas<sup>6</sup>.

## 17.2 Material, descripción

Como **material** común a una BEM mediante punción venosa<sup>8</sup> tenemos:

- Maquinilla de rasurar, se utiliza sobre todo en acceso femoral.
- Desinfectante para la zona de punción.
- Anestésico local, de 5 a 8cc para acceso femoral, de 2 a 5 cc en yugular y 1 cc en acceso por vena basílica. En abordaje por vena basílica, se administra tras canalización de la vía para atenuar el dolor en la penetración del catéter.
- Compresor venoso si vena basílica.
- Cánula intravenosa de 1 pulgada (20G) y de 2 pulgadas (16G) para yugular o femoral. Algunos operadores prefieren el trocar para el acceso femoral y yugular.
- Hoja de bisturí del nº 11.

**Material específico** de la BEM, (fig1):

- Guía de 150 cm. - 0,035 pulgadas para el acceso femoral y yugular, y de 0,025pulgadas (0,635 mm) para la vena basílica. Ella nos permite guiar el catéter hasta la aurícula derecha.
- Dilatadores de 19 cm. de 6, 7, 8 o incluso de 9 French que facilitan la dilatación progresiva y la introducción del conjunto vaina-catéter (habitualmente de 7F = 2,3 mm), salvando la transición entre ambos. La mayoría de las veces sólo se utiliza el dilatador de 7 F. En zonas muy encallecidas se utiliza dilatadores mayores, y en la vena basílica se utiliza el 6 F.
- Un introductor o vaina de 7F con angulación distal y punta radiopaca de 43 cm. para acceso yugular, y de 100 cm para femoral o basílica. Estos disponen de una alargadera que permite la monitorización de las presiones durante el procedimiento.
- Catéter Multiuso (de 50 o 125 cm) o Pigtail que da cuerpo a la vaina y permite su avance y colocación, habitualmente frente al tabique interventricular.
- Fórceps o biotomo que se introduce por la válvula proximal del introductor.

Figura 1. Conjunto de dilatador, catéter, vaina y biotomo.



### 17.3 Desarrollo del procedimiento

1. **Colocación del paciente:** Tumbado en decúbito supino, dejando la zona de punción al descubierto.

2. **Monitorización:** electrocardiográfica, con tres derivaciones es suficiente porque no precisamos diagnóstico topográfico.

3. **Preparación de la zona:**

3. a. Si se trata de acceso femoral, la zona debe estar rasurada previamente. Se coloca un paño estéril entre ambas ingles cubriendo genitales y se aplica antiséptico sobre la zona a puncionar.

3. b. Si es la vena yugular, se coloca gorro al paciente y paño estéril debajo de la cabeza y hombros. Se pincela con antiséptico todo el lado derecho del cuello.

3. c. Si se realiza por vena basilica<sup>11</sup> se coloca soporte de brazo, paño estéril sobre el soporte y compresor en la parte más alta posible del brazo, el cual se mantiene en abducción de 30 a 50°. Una vez introducida la cánula venosa (20G) se lava con una solución salina heparinizada y se pone un tapón de vía.

4. **Preparación general:** Para todos los accesos se utiliza, sábana estéril amplia y fenestrada, haciendo coincidir el orificio sobre la zona de punción. En el protocolo de acceso por vena basilica, una vez realizada la punción, es cuando la enfermera quirúrgica, abre el material descrito previamente, y procede con vestimenta de gorro, mascarilla, delantal de RX a su lavado quirúrgico para la consiguiente preparación de la mesa quirúrgica, colocación de sábana estéril, con el orificio sobre la cánula venosa que previamente se ha implantado. A continuación colabora en el procedimiento.

5. **Anestesia:** Infiltración por planos para el acceso femoral y yugular. En el acceso de vena basilica se infiltra 2 cc a cada lado de la punción, tras la introducción de la guía de 0,025 y retirada de la cánula. En todos los casos se recomienda ligero masaje para la buena absorción de la anestesia.

6. **Punción de la vena:** En el acceso yugular se utilizan dos técnicas (anterior o posterior) a criterio del operador, tomando como referencia el ángulo que forman los fascículos musculares, y en femoral se utiliza como guía el pulso arterial, haciendo la punción a un centímetro en la parte interna.

7. **Canalización:** Mediante guías teflonadas de 0,035 pulgadas para venas centrales y de 0,025 para la vía periférica.

8. **Incisión:** Para aumentar el orificio de entrada en la piel en 2 o 3 mm, se utiliza la punta del bisturí por encima de la guía con el filo hacia arriba. De esta manera se evita dañar la superficie teflonada.

9. **Dilatación:** Un dilatador de vasos del 7F es suficiente habitualmente para la introducción sin dificultad del introductor de biopsia adecuado. Si se encuentra mucha resistencia se puede usar un dilatador de mayor calibre.

10. **Introducción:** Del Set de biopsia (formado por catéter montado dentro de introductor). Su tamaño depende de la vía de abordaje.

11. **Retirada de la guía:** Una vez que esté el Set en aurícula derecha se procede a la retirada de la guía.

12. **Colocación de la vaina:** Una buena zona es frente al tabique interventricular, el cual una vez alcanzado, se retira el catéter. En esta posición valorar la presión y su posición en proyección O.I. (oblicua izquierda) o lateral para corroborar la posición posterior de la vaina. En pacientes no tras-

plantados se utiliza 10cc de contraste para confirmar la posición. Es conveniente no manipular la vaina sin el catéter de soporte en su interior para evitar su acodamiento.

**13. Toma de presiones:** La alargadera lateral de la vaina se purga, y se conecta a un transductor de presión.

**14. Introducción de pinza o biotomo:** Previa a su introducción, se comprueba que abra y cierre correctamente (fig2). Al llegar la pinza a la punta de la vaina, debe ser accionada por su mecanismo proximal para abrirla, para evitar perforar no hacer este paso con la pinza cerrada, a continuación, deslizarla hasta chocar contra la pared del ventrículo, donde se cierra para dejar atrapada la pieza a extraer dentro del biotomo. Una vez cerradas las palas no se volverán a abrir, ya que podría desprenderse algún fragmento que hubiésemos pinzado.

**15. Extracción:** Para un buen análisis anatomopatológico se precisan unas 3 ó 4 muestras, a veces más, dependiendo del tamaño de las mismas o por considerar que no pueden dar unos resultados muy fiables al realizarse en zonas de biopsias previas. No usar agujas para desprender las muestras de las palas, ya que podrían pincharse y desnaturalizar las muestras, siempre despegarlas con un chorro de suero, mediante jeringa.

**16. Retirada de vaina:** Se debe retirar siempre bajo aspiración de la vaina para evitar que queden coágulos en la vía de acceso.

**17. Hemostasia:** Se realiza mediante compresión manual. El tiempo requerido para lograr la hemostasia, puede variar de 3 a 10 minutos según sea vena yugular, basílica o femoral.

**18. Apósito:** conseguida la hemostasia se desinfecta la zona y se coloca apósito compresivo adecuado a la vía utilizada;

- En vena yugular, se coloca apósito simple (fig3).
- Si vena basílica, apósito con gasa doblada y ejerciendo compresión media, con dos tiras de esparadrapo. Conviene que en las 6 horas siguientes el paciente no haga esfuerzos ni coja pesos con ese brazo.
- En vena femoral, se coloca apósito con dos gasas dobladas y colocación de tiras de esparadrapo que ejerzan una compresión importante. Posteriormente reposo absoluto en cama durante un mínimo de 2 horas, teniendo en consideración: la medicación que toma el paciente, como haya sido la punción, si HTA, y las características físicas del paciente. Durante las horas posteriores se recomienda no agacharse, no coger pesos y guardar reposo relativo<sup>13</sup>.

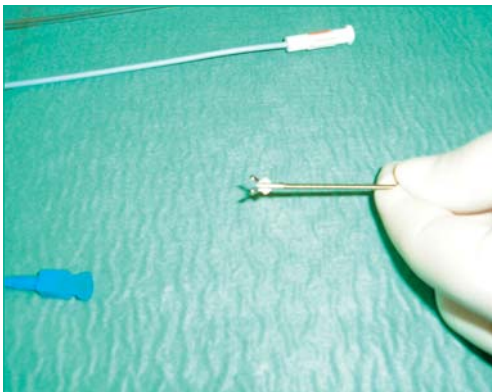


Figura 2. Comprobación del biotomo.

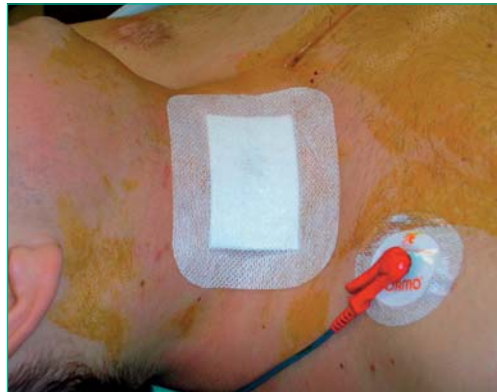


Figura 3. Apósito en vena yugular.

### 17. 4 Cuidados de enfermería en la biopsia cardiaca

Además de los cuidados generales básicos del procedimiento de Cateterismo Cardíaco descritos en el Tema 15 , se deben procurar los siguientes:

OBJETIVO (CAUSA JUSTIFICADA)	ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA PARA LOGRAR EL OBJETIVO
Preparar al paciente en la mesa de exploraciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorización ECG con 3 derivaciones (No necesitamos diagnóstico topográfico).</li> <li>• Toma de constantes vitales FC y TA.</li> <li>• Aplicar dispositivos confort ( en el acceso yugular mantener cabeza extendida y rotada a la izqda sólo durante la punción para disminuir el tiempo de incomodidad del paciente ). Poner sistema para evitar que el campo estéril caiga encima de la cara.</li> </ul>
Verificar uso correcto de pinza ó biotomo. Correcta recogida de muestras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar previa a la introducción que la pinza ó biotomo se abre y cierra correctamente.</li> <li>• Se precisan de 3-4 muestras para un buen resultado anatómo-patológico.</li> <li>• No usar agujas para desprender las muestras de la pinza ó biotomo por riesgo de desnaturalización.</li> <li>• Transporte de la muestra a Anatomía Patológica, debidamente identificada, inmersa en líquido adecuado ( S Fisiológico, Formol..), en un tiempo establecido.</li> </ul>
Vigilar Sistema Cardiocirculatorio (prever reacciones vasovagales, arritmias y otras complicaciones hemodinámicas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar ECG, TA y FC.</li> <li>• Vigilar color y temperatura de la piel.</li> <li>• Nivel de conciencia.</li> </ul>
Atención quirúrgica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar y mantener el campo estéril.</li> <li>• Conocer comprobar y preparar el material específico.</li> </ul>
Control hemostático de la zona de punción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirada del introductor bajo aspiración.</li> <li>• Realización de la hemostasia por técnica manual, y colocación de apósito compresivo según protocolo de la vía de acceso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Vena Yugular apósito no compresivo.</li> <li>Vena Basílica apósito semicompresivo.</li> <li>Vena Femoral apósito compresivo .Reposo absoluto durante 2h de extremidad puncionada.</li> </ul> </li> <li>• Valoración de la zona de punción(sangrado, hematoma, dolor, calor...) y de la extremidad afectada.</li> </ul>

### 17.5 Complicaciones

- La más grave aunque infrecuente es la perforación ventricular.
- La extrasistolia ventricular inducida por el catéter, no es infrecuente. Se pueden observar otras arritmias como taquicardias supraventriculares e incluso bloqueos auriculoventriculares. Estas alteraciones suelen ser transitorias, sólo aparecen mientras dura el procedimiento.
- Las fístulas coronarias, son de baja aparición. Más frecuente es la aparición de complicaciones en la zona de punción, como fístulas arteriovenosas y hematomas.

- En el acceso yugular existe posibilidad de neumotórax (<1%) y ocasionalmente la infiltración con anestesia del nervio laríngeo puede condicionar un cuadro de dificultad para tragar y hablar.
- En el acceso por vena basílica aunque infrecuente se pueden dar espasmos venosos y flebitis<sup>10</sup>. Es importante dilatar progresivamente el orificio venoso e incluso utilizar introductor de 6F hidrofílico para evitar desgarros en la entrada de conjunto vaina-catéter.

Para concluir debemos de reseñar que se trata de un procedimiento invasivo con indicaciones muy precisas. El taponamiento es una complicación grave diez veces más frecuente en pacientes sin pericardiectomía previa. Es preciso su realización por personal experto y con las precauciones descritas.

## Bibliografía

1. Mañas Segura A, Casajus Pérez G. Disfunción endotelial en el corazón trasplantado. *Enfermería en Cardiología* 2000; 19: 37-39.
2. Juffé Alberto, Gomes Valdemes, Cuenca José, Crespo Marisa, Hormi de Luis, Zavanella Claudio. Donación y trasplante cardíaco. *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular* 2004; 1(2): 26-30.
3. Sánchez Javier, Perrone Sergio, Torino Augusto, Guevara Eduardo, Bustamante Labarte Miguel, Pérez de la Hoz Ricardo guiado por ecocardiografía bidimensional en pacientes post-trasplante cardíaco. *Revista Fed. Argentina Cardiológica* 1999; 28:77-85.
4. Soler Rafaela, Rodríguez Esther, G Crespo María, Bello M José, Álvarez Marta. La radiología en el trasplante cardíaco. *Radiología* 2003; 45:6.
5. Dec GW et cols. Heart failure after cardiac transplantation: Diagnostic evaluation and treatment options. *A CC Curr J Rev.* 2002; 11:61-64.
6. Filguerra José Luis, Chirossani Marta, Cola Jorge, Liguori Hugo, Besada Enrique, Bigalli Daniel et al. Trasplante cardíaco. Montevideo (Uruguay); 1999.
7. Kusa J, Fernández RB, Mejía SM, De Castro MH, Sarachaga IM, Núñez FR et al. Brachial percutaneous venous access. *arch. Cardio Mex* 2004; 74(4):271-275.
8. Gauntlett Beare Patricia, Myers Judith L. *Enfermería medicoquirúrgica*. Madrid: Harcourt; 2000.
9. Donald S. Baim, William Grossman. *Cardiac Catheterization, Angiography, and Intervention*. 5<sup>th</sup> ed. Michigan.
10. Rivas Doblado, Jesús et cols. Prevención de las flebitis en la canalización de vías endovenosas. *Higyá* 2005; XVII(59): 19-24.
11. Bielsa I, España J, Pérez J, Pacheco Biopsia cardíaca y cateterismo derecho a través de la vena basilica. *Metas de enfermería* 2006 9 (2) 22-26
12. Bielsa I, España J, Pérez J, Pacheco A. Comunicación Abordaje por vena basílica. 3º Curso de radial. Madrid 2005 febrero.
13. Pérez J, España J, Pacheco A, Jurado J. Comunicación. Métodos de compresión arterial y venosa. 4º Curso de radial. Murcia 2006 febrero.