

CONTRIBUCIONES ORIGINALES

BIOPSIA ENDOMIOCARDICA

CARLOS PÉREZ-TREVIÑO,* ‡ ARCELIA DÍAZ-ÁRAUZO, ‡
MIGUEL LÓPEZ-CUELLAR ‡ y JUAN JURADO ¶

Se comunica por primera vez en México la experiencia en la obtención de biopsias de tejido endocárdico y miocárdico, utilizando un catéter especial (Bioptomo), según el método propuesto por Sakakibara y Konno en 1962. Se estudiaron 12 pacientes, cuyas edades fluctuaron entre 3 y 14 años, portadores de cardiopatías de etiología no precisada.

En once casos, el material obtenido fue suficiente para la interpretación histopatológica. Se encontraron tejido miocárdico normal en 2 casos, signos de miocarditis inespecífica en 7, y de fibroelastosis endocárdica en 2. Se confirma la relativa inocuidad del procedimiento, así como las ventajas cuando se le compara con otros.

La posibilidad de conocer y analizar en vivo las alteraciones histopatológicas de las enfermedades, mediante la

* Académico numerario.

‡ Hospital de Enfermedades del Tórax, Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

¶ Hospital General, Centro Médico Nacional. Instituto Mexicano del Seguro Social.

obtención de una biopsia de tejido, significó un notable avance en la medicina. En tal forma, el médico o el investigador pudo adquirir un conocimiento más preciso de las entidades patológicas y consecuentemente de los medios para la realización de un tratamiento más efectivo y oportuno.

La utilización de la biopsia en las enfermedades del corazón partió del conocimiento limitado de aquellos padecimientos de etiología oscura que afectan el miocardio en forma primaria y producen manifestaciones imprecisas. En ellos, el diagnóstico exacto sólo es posible en el estudio *post mortem*, por lo que el tratamiento no puede tener la especificidad requerida.¹

La revisión de la literatura permitió conocer que los primeros intentos para la obtención de biopsia del miocardio fueron realizados en 1938 por Silverman,² quien diseñó una aguja especial para punccionar órganos sólidos, tales como el hígado, riñón, bazo y corazón. Gasten en 1953³ y Price en 1955⁴ realizaron las primeras biopsias de miocardio en forma experimental en perros anestesiados, utilizando la aguja de Silverman.

Posteriormente Sutton y Sutton en 1960⁵ publicaron los resultados de biopsias percutáneas del miocardio en humanos, completando una casuística de 54 casos. Otro autores han utilizado la punción biopsia durante toracotomía.^{6,7}

En 1963, Valle⁸ hace una descripción detallada de la biopsia percutánea utilizando una aguja diseñada por él mismo. Un año después,⁹ Bercu comunica los resultados de biopsias de corazón con muestras obtenidas por punción percutánea, utilizando una aguja modificada tipo Menghini.¹⁰

Sin embargo, a pesar de que los resultados de dichos procedimientos eran alentadores, se registraron accidentes tales como taponamiento cardíaco, desgarro del músculo cardíaco, punción accidental de una arteria coronaria y muerte súbita. En 1962 Sakakibara y Konno en Japón,¹¹ basándose en la técnica del cateterismo cardíaco, idearon un catéter biopsia que denominaron *Bioptomo*, mediante el cual se podían obtener repetidas veces pequeños fragmentos de endocardio. Este nuevo procedimiento vino a modificar el concepto de biopsia del corazón, sobre todo porque dichos autores demostraron la poca peligrosidad y por la ventaja de poder obtener varias muestras de tejido para estudios histopatológicos diversos. La experimentación previa en perros y la verificación *post mortem* de que no quedaba lesión residual, apoyó su utilización en humanos.

Se comunican aquí por primera vez en México las experiencias obtenidas con este procedimiento diagnóstico en 12 niños, afectados con diversos padecimientos miocárdicos de etiología oscura. Los pacientes fueron estudiados en el Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Material

Doce niños de los dos sexos cuyas edades variaron de 3 a 14 años fueron estudiados mediante biopsia de endocardio. Los diagnósticos clínicos fueron miocarditis, enfermedad endomiocárdica primaria, cardiomiopatía por almacenamiento, bloqueo AV congénito y miocarditis viral *versus* miocarditis reumática. Se hicieron cuatro biopsias del ventrículo derecho y ocho del izquierdo (cuadro 1). Se obtuvieron tres

Cuadro 1

Caso	Sexo	Edad	Diagnóstico clínico	Sitio de biopsia	Diagnóstico histopatológico
1	M	8	Bloqueo auriculoventricular completo congénito,	V.D.	Engrosamiento subendocárdico e inflamación del miocardio
				V.D.	Dudosa hipertrofia de fibras miocárdicas
3	F	14	¿Miocarditis reumática o viral?	V.D.	Hipertrofia de fibras miocárdicas. Aumento del tejido intersticial y conjuntivo e inflamación
4	F	8	Miocarditis probablemente viral	V.D.	Muestra insuficiente
5	M	5	Miocarditis postsarampión.	V.I.	Miocarditis inespecífica
6	M	9	¿Bloqueo AV congénito? Cardiomiopatía idiopática	V.I.	Fibroelastosis endocárdica. Hipertrofia de fibras miocárdicas
7	F	6	Bloqueo AV completo miocarditis	V.I.	Normal
8	F	3	Mucopolisacaridosis, comunicación interventricular	V.I.	Normal. Se descartó mucopolisacaridosis
9	M	12	Miocarditis viral o reumática	V.I.	Miocarditis inespecífica no se demostró fiebre reumática
10	F	9	Miocarditis viral o reumática	V.I.	Miocarditis inespecífica no se demostró fiebre reumática
11	F	14	Miocarditis viral	V.I.	Miocarditis inespecífica
12	M	13	Miocarditis viral	V.I.	Miocarditis inespecífica

V.D. Ventrículo derecho.

V.I. Ventrículo izquierdo.

muestras como máximo de cada paciente, procurando que fueran de la región del ápex. Todos los estudios fueron realizados por una misma persona (A.D.A.).

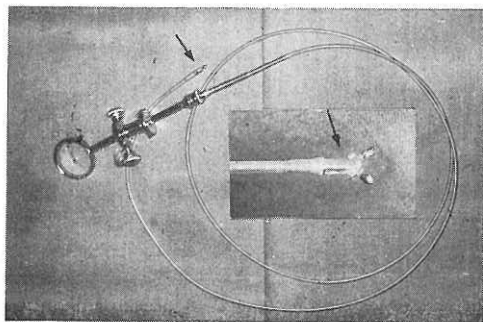
Instrumento

El instrumento consiste en una cuerda metálica recubierta por una capa de polietileno; en el extremo distal o explorador, tiene unas cucharillas de bordes cortantes que se abren o se cierran mediante un mecanismo de pinza (fig. 1), la cual está unida al extremo proximal o de manipulación por un alambre de acero, interior, el que es movilizado en sentido antero-

posterior por un dispositivo especial que controla el cierre o la apertura de las cucharillas desde el exterior. Este dispositivo tiene un control manual que permite mantener el alambre de acero en tensión, asegurando de esta forma la posición de las cucharillas.

Método

Esencialmente consiste en realizar un cateterismo cardiaco, sea venoso cuando se quiere obtener una biopsia del ventrículo derecho o arterial si se desea obtener una biopsia del ventrículo izquierdo. La rigidez del catéter, que hace difícil su mani-



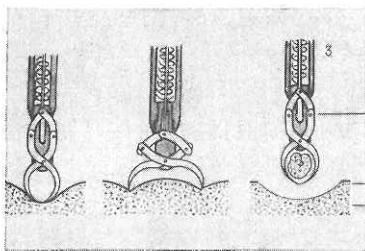
1 Catéter para biopsia o *Biop-tomo*. La flecha indica el mecanismo de las cucharillas cortantes.

pulación, obliga a tener las máximas precauciones, sobre todo tratándose de niños, con el objeto de no producir un desgarro accidental de una arteria o de una vena, según sea el caso.

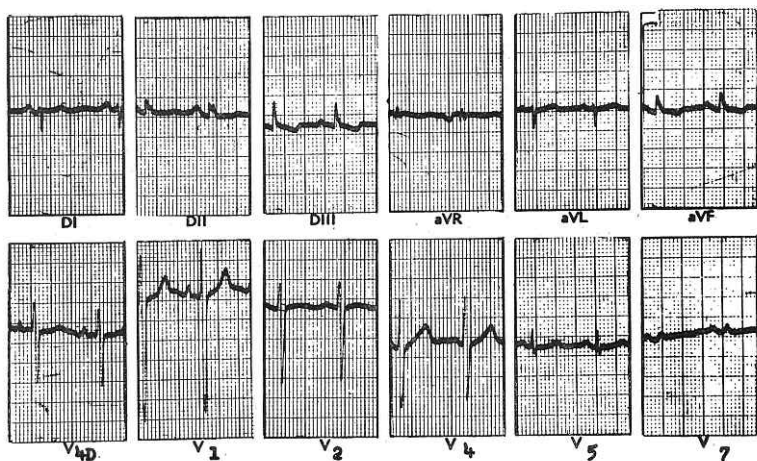
Cuando se hizo biopsia en el ventrículo derecho, el procedimiento fue igual al de un cateterismo venoso y requirió solamente anestesia local para la disección de la vena y sedación superficial. Cuando se hizo en el ventrículo izquierdo, se prefirió utilizar anestesia general, ya que la vía de acceso fue la arteria carótida externa y en estos casos siempre participó en el procedimiento de disección y sutura de la arteriotomía un cirujano cardiovascular. El tamaño del catéter obliga a utilizar vasos periféricos de mayor calibre que los utilizados en los cateterismos convencionales. Cuando se planeó realizar biopsia del ventrículo derecho se utilizó la vena braquial o la axilar del lado izquierdo, lo que permitió una asa amplia, lo que infirió poca tensión al catéter y permitió mejor su manipulación sobre todo dentro de la cavidad ventricular. Cuando la biopsia iba a obtenerse del ventrículo izquierdo, se utilizó la arteria carótida externa derecha, lo que permitió

dirigir el catéter casi en línea directa hacia el ventrículo izquierdo.

Una vez colocado el catéter en la cavidad del ventrículo correspondiente, se dirigió el extremo distal bajo control fluoroscópico hacia el ápex, procurando mantener ligera presión (fig. 2). Una vez colocado en el sitio apropiado, se abrió la pinza, manteniendo la presión y en seguida se cerró, en forma enérgica. Desde el exterior se fijó la posición firmemente, con el fin de que al sacar el catéter no se fuese a abrir la pinza accidentalmente, vertiéndose a la circulación la muestra de tejido.



2 Diagrama que muestra el funcionamiento de las cucharillas cortantes del *Biop-tomo*.



3 Electrocardiograma (caso clínico). Obsérvense signos de crecimiento auricular izquierdo y trastorno inespecífico de la conducción interventricular.

Resultados

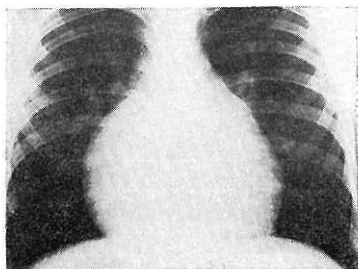
En once pacientes se obtuvieron fragmentos de tejido útiles para ser procesados y poder obtener cortes seriados aceptables desde el punto de vista de la valoración por el patólogo.

Al estudio histológico se encontró tejido miocárdico normal en dos casos; se descubrieron datos de miocarditis inespecífica en siete, quienes tenían diagnósticos clínicos de miocarditis reumática o bien de miocarditis de origen indeterminado. En uno de ellos se encontró fibroelastosis endocárdica agregada. En un caso, en el cual se había hecho diagnóstico de miocardiopatía de etiología indeterminada, se observaron datos significativos de fibroelastosis endocárdica (caso clínico). En otro se comunicó dudosa hipertrofia pro-

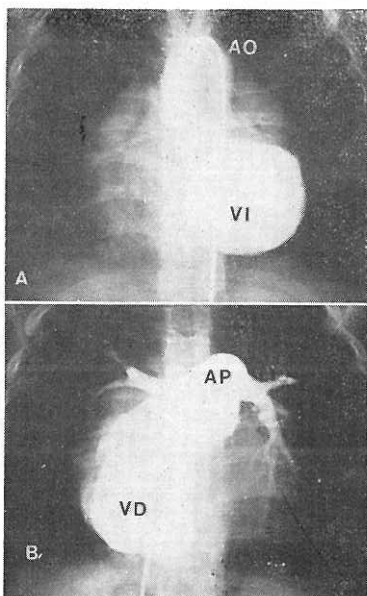
pia de fibrosis miocárdica. Solamente en uno de los doce casos la muestra fue insuficiente para el estudio histopatológico.

CASO CLÍNICO

B.P.J.M. 9 años. Céd. 41-58-28-1011 (caso 6). Escolar masculino de 9 años de edad, con historia de disnea de esfuerzo desde 2 años antes y cianosis en los 2 meses previos a la consulta. Se auscultó un soplo cardíaco sistólico en la



4 Radiografía posteroanterior de tórax. Nótese la prominencia del perfil derecho, sugestivo de gran crecimiento auricular.



5 A) Angiocardiograma selectivo en ventrículo izquierdo. La forma redonda y lisa del ventrículo sugiere fuertemente la presencia de fibroelastosis endocárdica. La aorta tiene características norma-

región xifoidea que sugería frote pericárdico para algunos observadores. El electrocardiograma mostró signos de crecimiento de la aurícula izquierda y de trastorno inespecífico de la conducción interventricular (fig. 3).

La radiografía de tórax señaló crecimiento de aurícula derecha con imagen de doble contorno y vascularidad pulmonar normal (figura 4).

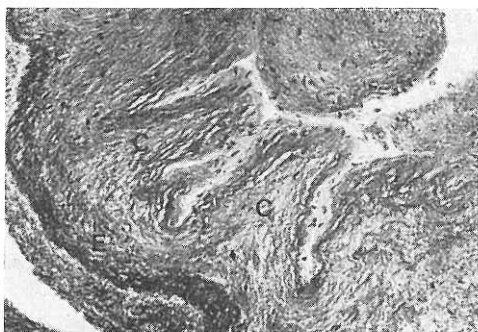
Se elaboró el diagnóstico de probabilidad de quiste pericárdico y se consideró importante descartar defecto septal auricular.

El cateterismo cardíaco demostró elevación de la presión diastólica del ventrículo derecho e izquierdo y cuña de arteria pulmonar de 20 mm. Hg. El angiocardiograma demostró una imagen de cavidades izquierdas muy sugestiva de una cardiomiopatía (fig. 5A y 5B).

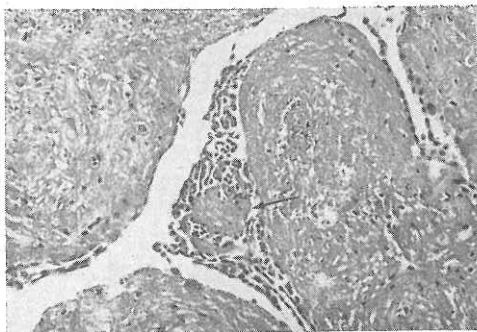
Se realizó biopsia del ventrículo izquierdo y los resultados del estudio histopatológico fueron: engrosamiento subendocárdico acentuado por proliferación de fibras colágenas y elásticas (fig. 6 y 7) e infiltrado mononuclear perivascular. Los hallazgos fueron compatibles con una fibroelastosis endocárdica.

les. B) Angiocardiograma selectivo en ventrículo derecho. Dilatación del ventrículo derecho el que se encuentra muy desplazado hacia la derecha. El tronco de la arteria pulmonar está dilatado.

6 Microfotografía de tejido endocárdico obtenido por la biopsia. Se aprecia engrosamiento del endocardio por aumento considerable en la cantidad de fibras colágenas (C) y fibras elásticas (E).



7 Microfotografía de otra toma de la biopsia obtenida en el mismo paciente que muestra la fibroelastosis ya señalada en la figura anterior y un microtrombo adherido a la superficie endocárdica rodeado de células mononucleares (flecha).



Discusión

La introducción de un instrumento nuevo para obtener biopsias del corazón (*Biop-tomo*) ha contribuido en forma significativa para confirmar en vida las características histológicas de procesos patológicos oscuros que afectan al corazón.

En este trabajo se confirmó la relativa inocuidad del procedimiento, el cual viene apoyado por los estudios experimentales a que fue sometido tanto por los investigadores que idearon el instrumento como por otros que verificaron los hechos experimentalmente.^{10, 12}

Las mínimas complicaciones que se observaron en los perros que fueron sometidos al estudio y la posibilidad de obtener importante tejido en repetidas ocasiones en un mismo sujeto (hechos confirmados luego en humanos), colocan a este procedimiento dentro del armamentario de todo servicio de cardiología.

Con el procedimiento percutáneo por punción se tiene la limitación de obtener una sola muestra y puede ocurrir que ésta sea insuficiente. La única ventaja sobre el método de Sakakibara y Konno, es que obtiene material del pericardio y

en los padecimientos en los que esta serosa está afectada, da información valiosa.

REFERENCIAS

1. Sekiguchi, M., y Konno, S.: *Histopathological differentiation employing endomyocardial biopsy in the clinical assessment of primary myocardial disease*. Jap. Heart J. 10:30, 1969.
2. Silverman, J. A.: *New biopsy needle*. Amer. J. Surg. 40:671, 1938.
3. Casten, G. C., y Marsh, J. B.: *Metabolic studies on cardiac tissue obtained by needle biopsy of the intact anesthetized dog*. Circulation Res. 1:226, 1953.
4. Price, K. C.; Weiss, J. M.; Hata, P., y Smith, J. R.: *Experimental needle biopsy of the myocardium of dog, with particular reference to histological study by electron microscopy*. J. Exp. Med. 101:687, 1955.
5. Sutton, D. C., y Sutton, G. C.: *Needle biopsy of the human ventricular myocardium: review of 54 consecutive cases*. Amer. Heart J. 60:364, 1960.
6. Weinberg, M.; Fell, E. H., y Lynfield, J.: *Diagnostic biopsy of the pericardium and myocardium*. Arch. Surg. 76:825, 1938.
7. Braimbridge, M. V., y Niles, N. R.: *J. Thor. and Cardiovasc. Surg.* 47:683, 1964.
8. Valle Soubiñe, N.: *Punção-biopsia de coração*. Arch. Inst. Cardiol. 33:132, 1963.
9. Bercu, B.; Heinz, J.; Choudhry, A. S., y Cabrera, P.: *Myocardial biopsy*. Amer. J. Cardiol. 14:675, 1964.
10. Menghini, G.: *One-second needle biopsy of the liver*. Gastroenterology. 35:190, 1958.
11. Sakakibara, S., y Konno, S.: *Endomyocardial biopsy*. Jap. Heart J. 33:537, 1962.
12. Wennmark, R. J.; Sommers, M. H., y Zitnik, S. R.: *Endomyocardial biopsy. Experimental study with a catheter technique*. Amer. Heart J. 72:675, 1966.

A fines del año de 71 sin causa manifiesta observó que la hinchazón articular había aumentado de un modo sensible y que el movimiento de flexión de la pierna era difícil, ocasionándole esto gran fatiga y notable inseguridad en el miembro sobre todo cuando tenía que subir á los andamios llevando en hombros alguna carga. Fácil es suponer que esta situación no podía prolongarse y que abandonada la enfermedad este pobre hombre pronto se vería en la imposibilidad de trabajar. Así sucedió, y en los primeros días del corriente año la rodilla se abultó muchísimo, la pierna se entorpeció al punto que ya no le era posible doblarla y esto sin sentir dolores agudos en la articulación. (Lavista, R.: *Sinovitis crónica de la articulación femoro-tibio-rotuliana*. GAC. MÉD. MÉX. 8:2, 1873.)