

11203  
2ej.  
48



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**Curso de Especialización en Cardiología  
HOSPITAL ESPAÑOL DE MEXICO**

**LA UTILIDAD DEL ECOCARDIOGRAMA EN PACIENTES  
UREMICOS CON SOSPECHA CLINICA DE  
DERRAME PERICARDICO.**

**TESIS DE POSGRADO**

**Que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGIA**

**Presenta el Doctor**

**ENRIQUE BENTEZ RUIZ**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**MEXICO, D. F.**

**1985**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## LA UTILIDAD DEL ECOCARDIOGRAMA EN PACIENTES UREMICOS CON SOSPECHA CLINICA DE DERRAME PERICARDICO.

### INTRODUCCION.

La inflamación, el derrame y la adhesión del pericardio producido por la uremia se puede manifestar clínicamente por pericarditis, derrame pericárdico, pericarditis constrictiva y tamponade (1).

La pericarditis y el derrame pericárdico en los pacientes urémicos fué identificado por Bright en 1836 (2) y se ha encontrado hasta en el 50% de los pacientes con insuficiencia renal crónica, no dializados (3), cifra que disminuye hasta el 13% con los programas de hemodiálisis (1).

El derrame pericárdico puede sospecharse con la información de la historia clínica, la radiografía de tórax (Rx) y el electrocardiograma (ECG); sin embargo, en ocasiones es difícil establecer el diagnóstico (4). En estos casos es necesario recurrir a otros procedimientos que nos permitan diagnosticar, en forma más precisa la presencia del líquido en el saco pericárdico.

Desde que Feingenbaum reportó en 1965 (5) la utilidad del ecocardiograma (eco) para el diagnóstico de derrame pericárdico, se ha incrementado el uso de este procedimiento y en la actualidad es considerado el método más preciso y de elección para diagnosticar esta patología (5,6,7,8), por ser incruento, permitir valorar simultáneamente el resto de las estructuras cardíacas, tanto desde el punto de vista anatómico como funcional, además de ser reproducible y poderse

repetir cuantas veces sea necesario, incluso a la cabecera del enfermo.

El eco puede mostrar uno ó más signos de deterioro hemodinámico, que en presencia de cuadro clínico sugestivo facilita establecer el diagnóstico de tamponade (9). Se han observado cambios de la pendiente E-F y disminución de la excursión de la válvula mitral (10), apertura prematura de la válvula pulmonar (11), movimientos anormales de la pared posterior ventricular izquierda (12), colapso diastólico de cavidades derechas (13,14,15) y variaciones de las dimensiones ventriculares durante el ciclo respiratorio (10).

Este estudio, además de la experiencia personal que representa, tiene por objeto investigar en nuestro medio la utilidad del eco modo M y bidimensional en pacientes urémicos, para confirmar o descartar la presencia de derrame pericárdico, orientar el tratamiento y seguir la evolución.

## MATERIAL Y METODOS.

Se revisaron retrospectivamente los expedientes de 21 pacientes urémicos estudiados en el Laboratorio de Ecocardiografía del Hospital Español. Trece mujeres y ocho hombres, la edad mínima fué de 13 años y la máxima de 72, con un promedio de 44 años. Diez enfermos estaban en programa de hemodiálisis, debido a la severidad de la nefropatía.

Se dividió a los pacientes en dos grupos, de acuerdo al diagnóstico clínico presuncional. El grupo A estuvo formado por 16 pacientes con sospecha clínica de derrame pericárdico y el grupo B, por cinco, con diagnóstico clínico de cardiomegalia en estudio. Cuadro No. 1

Se correlacionó la sospecha clínica de derrame pericárdico con el diagnóstico del eco. En los enfermos con diagnóstico, por eco, de derrame pericárdico, se revisó el tratamiento a que fueron sometidos y cuando se efectuaron dos ó más ecos al mismo paciente, se compararon los estudios para valorar la respuesta al tratamiento y la evolución.

Los estudios fueron hechos con un ecocardiógrafo Hoffrel modelo 201 y un transductor de 2.5 Mhz ó con un aparato Hewlett Packard con transductor de 2.5 y 3.5 Mhz; la técnica para realizar el estudio fué con el paciente en decúbito dorsal o lateral izquierdo, la colocación del transductor y los cortes tomográficos de los planos parasternales, apical y subcostal fueron hechos de acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Americana de Ecocardiografía.

Los ecos modo M, se obtuvieron directamente de los estudios bidimensionales y se registraron en Video-Tape para su análisis posterior, además se registraron en papel con registrador de tira continua o en placa de multiformato. Los ecos bidimensionales se registraron en Video-Tape.

En todos los estudios se puso especial énfasis en definir con claridad el pericardio y en localizar líquido pericárdico generalizado o localizado. No se trató de cuantificar el derrame pericárdico, sino que se clasificó en leve, moderado y severo, de acuerdo con el siguiente criterio: leve, cuando existía un espacio de 5 mm libre de ecos entre el pericardio visceral y parietal posterior durante la sístole, sin separación en la diástole, lo que corresponde aproximadamente de 50 a 75 ml. de líquido; moderado, cuando hubo separación posterior pericárdica, tanto en sístole como en diástole de 10 mm y anterior de 5 mm, que corresponde aproximadamente de 200 a 300 ml.; severo, cuando la separación anterior y posterior fue de 15 a 20 mm ó más, que corresponde aproximadamente de 1000 a 1500 ml. Además se obtuvieron los parámetros ecocardiográficos habituales, principalmente diámetro de cavidades, grosor de paredes, función ventricular y anomalías asociadas.

## RESULTADOS.

Las principales manifestaciones clínicas encontradas fueron: dolor precordial en once pacientes (52%), que se atribuyó a inflamación pericárdica. En siete (33%), se auscultó frote pericárdico; en tres (14%), había hipotensión, uno de ellos con pulso paradójico y tamponade. Otros hallazgos encontrados fueron fiebre en 14 (66%) y signos de insuficiencia cardíaca en 13 (62%). Cuadro No. 2

En el ECG se encontró disminución del voltaje en cuatro (19%), alteraciones difusas de la repolarización en 16 (75%), signos de hipertrofia ventricular izquierda en 13 (62%) y alteraciones de la conducción en nueve (47%). Cuadro No. 3

Las alteraciones más significantes en la Rx de tórax fueron cardiomegalia de diverso grado en todos los pacientes (100%) y signos de hipertensión venocapilar en 15 (71%), que variaron desde la redistribución del flujo hasta la imagen típica de edema pulmonar. Cuadro No. 4

En los 21 pacientes se obtuvieron ecos adecuados y se pudo definir con claridad, en cada uno de ellos, las características anatómicas y funcionales de las estructuras cardíacas. Se diagnosticó derrame pericárdico en 17 (81%), clasificado como severo en siete (41%), figuras No. 1 y 2; moderado en seis (35%), figuras No. 3 y 4; leve en cuatro (24%), figura No. 5. En los cuatro restantes (24%), se descartó la presencia de líquido en el espacio pericárdico y se encontró dilatación e hipertrofia. En 16 pacientes (76%), se observó hipertrofia ventricular izquierda, calcificación del anillo de la mitral en ocho (38%), dilatación de aurícula izquierda en ocho (38%), y la función ventricular estuvo disminuida en siete (33%).

La figura No. 6 A corresponde a una paciente que tenía importante deterioro hemodinámico, con dilatación de las venas del cuello, hipotensión y ruidos cardíacos velados. En el eco se encontró derrame pericárdico severo, movimiento septal paradójico, alteraciones de la válvula mitral y obliteración ventricular derecha durante la diástole; con los datos del eco, aunados a las manifestaciones clínicas, se hizo el diagnóstico de tamponade. Se realizó pericardiocentesis extrayéndose casi 500 ml., con lo que mejoraron las condiciones clínicas y en el eco de control, (figura 6 b), se observó disminución del derrame pericárdico, normalización del movimiento septal y desaparición de la obliteración del ventrículo derecho.

Al correlacionar el diagnóstico clínico con el diagnóstico del eco, de cada uno de los pacientes, se obtuvieron los resultados que se muestran en el cuadro No. 5.

El eco estableció, sin lugar a dudas, la presencia o ausencia de derrame pericárdico en todos los casos. En el grupo A, integrado por 16 pacientes con sospecha clínica de derrame pericárdico, el eco confirmó el diagnóstico en 14 (87%), demostrando que era severo en siete (50%), moderado en cuatro (28%) y leve en tres (22%). En los dos (13%), sin derrame pericárdico, se aclaró que la cardiomegalia observada en la Rx de tórax era debida a dilatación e hipertrofia.

En el grupo B, es decir, los pacientes con diagnóstico clínico de cardiomegalia, el eco demostró derrame pericárdico moderado en dos (66%) y leve en uno (33%); en los otros dos (40%), la cardiomegalia era producida por dilatación e hipertrofia y no había derrame pericárdico.

El eco orientó la terapéutica en los 17 pacientes en los que se demostró derrame pericárdico. Por supuesto, en los casos de derrame pericárdico leve, el tratamiento consistió sólo en la administración de anti-inflamatorios. En los seis con derrame moderado, se administraron anti-inflamatorios y además, en tres de ellos, que ya estaban en programa de hemodiálisis, se incrementó la frecuencia de las mismas. En los siete con derrame severo, también en programa de hemodiálisis crónica, se les realizó pericardiocentesis a cinco, debido a la severidad del cuadro clínico y en los otros dos, sólo se aumentó la frecuencia de las diálisis. Cuadro No. 6

En los pacientes con derrame moderado o severo, se realizaron ecos de control para seguir la evolución y conocer la respuesta al tratamiento. Cuadro No. 7. Todos los pacientes con derrame moderado y tres con derrame severo, mostraron disminución del derrame pericárdico y mejoría clínica.

En tres con derrame severo, se observó aumento del derrame y en uno, no se demostró modificación alguna; en estos cuatro pacientes se realizó ventana pericárdica a dos y pericardiectomía a los otros dos.

## DISCUSION.

Durante más de cien años la pericarditis urémica ha sido reconocida como una causa importante de morbilidad y mortalidad en la insuficiencia renal tanto crónica como aguda, la frecuencia de la misma varía en la literatura mundial desde el 8% hasta el 50% (2,3). Los programas de hemodiálisis crónica han reducido en forma significativa su incidencia, reportándose del 6% al 18% (1). La frecuencia de derrame pericárdico, en los pacientes que estudiamos, es del 81%, cifra muy superior a la reportada en la literatura. Lo anterior es probablemente debido al hecho de que todos tenían insuficiencia renal severa y descompensada, como lo demuestra el hecho de que todos estaban hospitalizados o en hemodiálisis.

La etiología de la pericarditis urémica aún se desconoce (1,3, 4,16,17), se ha atribuido a infección viral, bacteriana, anomalías bioquímicas como la hiperuricemia y la hipercalcemia, uso de heparina durante la hemodiálisis (18), cardiomiopatía (19,20) y sobrecarga de volumen (21). Los principales signos y síntomas incluyen: malestar general, disnea, dolor torácico, fiebre, leucocitosis, hipotensión, pulso paradójico, frote pericárdico, anomalías electrocardiográficas y cardiomegalia en la Rx de tórax (1,4).

La manifestación clínica más frecuente en nuestros pacientes, fué dolor precordial en el 52%, el frote pericárdico sólo se presentó en una tercera parte y hubo datos de insuficiencia cardíaca en el 62%. El electrocardiograma mostró principalmente alteraciones difusas de la repolarización. La disminución del voltaje sólo se observó en el 19%, lo anterior está de acuerdo con los hallazgos de Donald y cols. (22,23), quienes demuestran que la disminución del voltaje en

el ECG no es específico ni sensible para el diagnóstico de derrame pericárdico, teniendo valor sólo si se cuenta con trazos seriados comparativos.

El reconocimiento del derrame pericárdico puede ser difícil ya que las manifestaciones clínicas, electrocardiográficas y radiológicas no siempre son lo suficientemente claras como para permitir establecer el diagnóstico de seguridad. Un problema frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica con cardiomegalia, es el diagnóstico diferencial entre crecimiento cardíaco por dilatación de cavidades o derrame pericárdico (24). La ecocardiografía es indiscutiblemente el procedimiento de elección para el diagnóstico de las alteraciones pericárdicas (25), permite hacer el diagnóstico de seguridad entre cardiomegalia ó derrame pericárdico; es útil para valorar otras alteraciones tanto anatómicas como funcionales frecuentes en el paciente urémico (26,27) y es de inestimable valor en el manejo (28,29) y seguimiento de la evolución del derrame (4). Su sensibilidad es tal, que se pueden identificar en forma confiable cantidades tan pequeñas de líquido como 20 ml. (30).

Todos nuestros pacientes tenían manifestaciones urémicas importantes y el motivo del eco fué la sospecha clínica de derrame pericárdico en 16 (76%), de los cuales en 14 (66%) se confirmó el diagnóstico. En cinco, (24%), el motivo del estudio fué para establecer el diagnóstico diferencial de cardiomegalia, demostrándose con el eco, que en tres, la cardiomegalia era debida a derrame y en los otros dos, a hipertrofia ventricular.

Un hecho importante de este estudio es demostrar no sólo la utilidad del eco para establecer el diagnóstico de derrame pericárdico, sino para conocer la magnitud del mismo. De los 21 pacientes,

siete (33%), tenían derrame severo, superior a un litro y seis (28%), derrame moderado. Como es bien conocido, la magnitud del derrame no necesariamente guarda relación directa con la repercusión hemodinámica (4,31,32), así derrames importantes pueden pasar prácticamente desapercibidos y derrames relativamente pequeños, pueden producir deterioro importante, llegando inclusive, en ocasiones, al tamponado. Lo anterior puede ser debido al hecho de que la elevación de la presión intrapericárdica está principalmente relacionada con la distensibilidad del saco pericárdico (32,33), lo que permite que altas presiones puedan ocurrir en derrames pequeños cuando se producen rápidamente, mientras que el acúmulo lento del derrame puede no producir manifestaciones clínicas a pesar de que tenga gran cuantía.

El tamponado cardíaco se presenta con relativa frecuencia en los pacientes urémicos, reportándose en la literatura desde el 8% al 15% (1,3) y aparentemente su frecuencia se ha ido incrementando paulatinamente, principalmente en los pacientes en hemodiálisis, probablemente debido al uso de heparina, por lo que generalmente es de tipo hemorrágico (34,35,36, y 37). En nuestro estudio sólo una paciente presentó tamponado y en ella el eco permitió apoyar la sospecha clínica del mismo y proceder a la pericardiocentesis; los datos ecocardiográficos más importantes de esta paciente fueron la presencia de derrame severo, obliteración del ventrículo derecho y septus paradójico.

La pericarditis puede tratarse con anti-inflamatorios (38), con pericardiocentesis (18) ó con diálisis agresiva (1,39), en algunos casos, sin embargo, es necesario recurrir a la ventana pericárdica (40) ó a la pericardiectomía (28,41,42). La ecocardiografía

Juega un papel importante para orientar el manejo de estos pacientes (27,28), al permitir conocer la magnitud, la repercusión del derrame (9,10,11,12,13,14,15), y la respuesta al tratamiento (4,28). En los cuatro (19%), pacientes de nuestro estudio, con derrame pericárdico leve, el tratamiento fue conservador, simplemente con la administración de anti-inflamatorios. En los seis (28%), con derrame moderado, además del tratamiento anti-inflamatorio, en tres de ellos se incrementó el programa de hemodiálisis, demostrándose remisión o mejoría del derrame. En los siete (34%) con derrame severo, se aumentó el número de diálisis, pero además a cinco, se les practicó pericardiocentesis; en cuatro de estos últimos pacientes, los ecos seriados no mostraron mejoría del derrame a pesar del tratamiento agresivo, por lo que se procedió a realizar ventana pericárdica en dos y pericardiectomía en los dos restantes. En ningún caso, sometido a pericardiocentesis o a pericardiectomía, hubo complicaciones debido al procedimiento. Nuestros hallazgos confirman los reportes de la literatura de que la pericardiectomía puede y debe realizarse en forma segura en pacientes con derrame severo, con repercusión hemodinámica que no respondan a la diálisis o a la pericardiocentesis (28).

Desde el punto de vista de otras alteraciones encontradas en el eco, en nuestros pacientes, destacan la presencia de hipertrofia ventricular izquierda en la mayoría, debido al hecho de que casi todos tenían hipertensión arterial; la calcificación del anillo mitral, reportada con frecuencia en estos pacientes, se encontró sólo en ocho (38%), dilatación de la aurícula izquierda en ocho, (38%), y la función ventricular estuvo disminuida en una tercera parte.

En conclusión, el eco fue indispensable en nuestros pacientes para descartar ó confirmar la sospecha clínica de derrame pericárdico y en este último caso, fue de inestimable valor para orientar la terapéutica. Por lo anterior consideramos que debe ser un estudio rutinario en los pacientes urémicos con sospecha de alteraciones pericárdicas ó con manifestaciones cardiovasculares.

CUADRO No. 1

## DIAGNOSTICO CLINICO

GRUPO	DIAGNOSTICO CLINICO	No. PTES	%
A	DERRAME PERICARDICO	16	76
B	CARDIOMEGALIA EN ESTUDIO	5	24

CUADRO No. 2

## MANIFESTACIONES CLINICAS

---

	No. PTES	%
FIEBRE	14	66
INSUFICIENCIA CARDIACA	13	62
DOLOR PRECORDIAL	11	52
FROTE PERICARDICO	7	33
HIPTENSION	3	14
TAMPONADE	1	5

---

## CUADRO No. 3

## HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

---

	No.	PTES	%
ALTERACIONES DIFUSAS DE LA REPO- LARIZACION	16		76
HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA	13		62
BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA	8		38
DISMINUCION DEL VOLTAJE DEL QRS	4		19
BLOQUEO A-V DE 1er. GRADO	1		5

---

## CUADRO No. 4

## HALLAZGOS RADIOLOGICOS

---

	No. PTES	%
CARDIOMEGALIA I - II	9	43
CARDIOMEGALIA III - IV	12	57
REDISTRIBUCION DE FLUJO	10	47
EDEMA PULMONAR	5	24

---

CUADRO No. 5

## CORRELACION CLINICO - ECOCARDIOGRAFICA

GRUPO	DIAGNOSTICO CLINICO	No. PTES	DIAGNOSTICO ECOCARDIOGRAFICO	No. PTES
A	DERRAME PERICARDICO	16	SIN DERRAME	2
			DERRAME LEVE	3
			DERRAME MO- DERADO	4
			DERRAME SEVERO	7
B	CARDIOMEGALIA EN ESTUDIO	5	SIN DERRAME	2
			DERRAME LEVE	1
			DERRAME MO- DERADO	2

CUADRO No. 6

## TRATAMIENTO

TIPO DE DERRAME	No. PTES	ANTI- INFLAMATORIOS	DIALISIS	PERICARDIO- CENTESIS
DERRAME LEVE	4	4	0	0
DERRAME MODE- RADO	6	6	3	0
DERRAME SEVERO	7	7	2	5

CUADRO No. 7

## RESPUESTA AL TRATAMIENTO

TIPO DE DERRAME	No. PTES	SIN CAMBIOS	AUMENTO	DISMINUYO
MODERADO	6	0	0	6
SEVERO	7	1*	3*°	3

\*° PERICARDIECTOMIA

\* VENTANA PERICARDICA



Figura No. 1

Eco bidimensional. Posición standard, eje longitudinal.

Se observa derrame pericárdico global, severo.

D = Derrame; VD = Ventrículo Derecho;

Ao = Aorta; AI = Aurícula Izquierda.

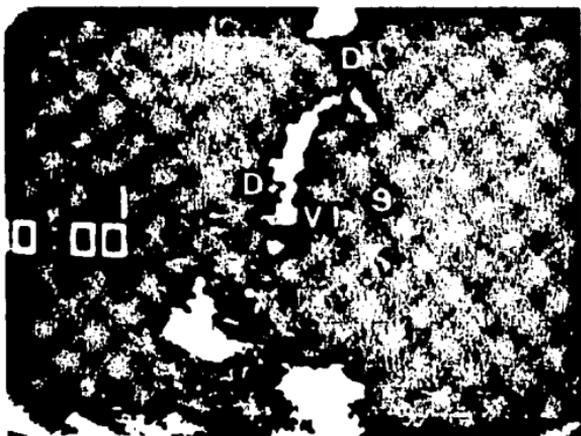


Figura No. 2

Eco bidimensional en posición apical de un paciente con cardiomegalia en la Rx de tórax, asintomático; se muestra que el crecimiento de la silueta cardíaca es producido por la presencia de derrame pericárdico severo.

D = Derrame.

VI = Ventrículo izquierdo.

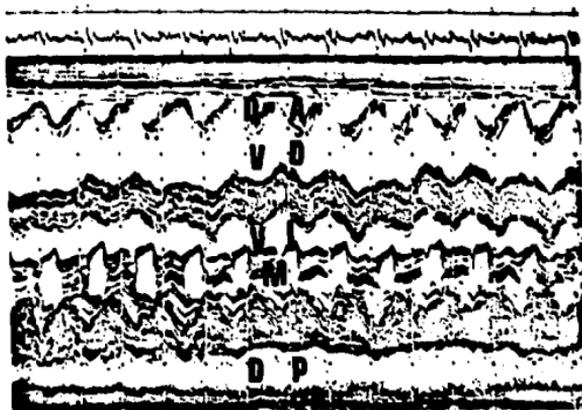


Figura No. 3

Eco modo M a nivel de la mitral de un paciente con dolor torácico y frote pericárdico. El estudio confirma la presencia de derrame pericárdico anterior y posterior clasificado como moderado. Se observa que el derrame provoca la separación de las hojas del pericardio anterior sólo en la sístole y la separación posterior ocurre tanto en la sístole como en la diástole.

DA = Derrame anterior; VD = Ventrículo Derecho;

S = Septum; VI = Ventrículo Izquierdo;

M = Mitral; DP = Derrame Posterior.



Figura No. 4

Eco modo M a nivel de la mitral de un enfermo con signos clínicos y radiológicos de insuficiencia cardíaca. El eco mostró la presencia de derrame pericárdico moderado; obsérvese la separación de las hojas del pericardio posterior durante la sístole y la diástole, mientras que la separación del pericardio anterior ocurre sólo durante la sístole.

DA = Derrame anterior; VD = Ventrículo derecho;

VI = Ventrículo izquierdo; DP = Derrame posterior.

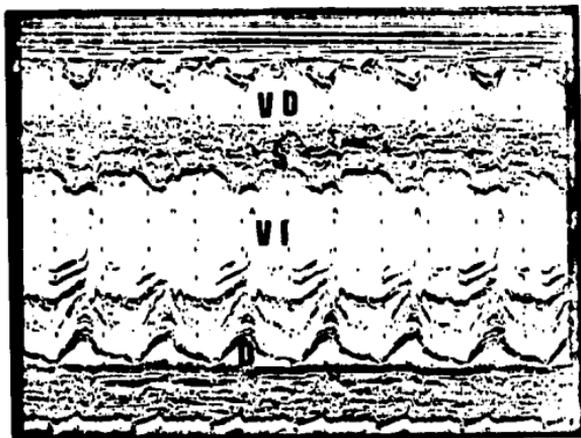


Figura No. 5

Eco modo M de un paciente con dolor torácico.

El estudio demuestra la presencia de derrame pericárdico leve, que separa la hoja visceral de la parietal pericárdica posterior sólo durante la sístole.

VD = Ventrículo derecho; S = Septum;

VI = Ventrículo izquierdo;

D = Derrame pericárdico.

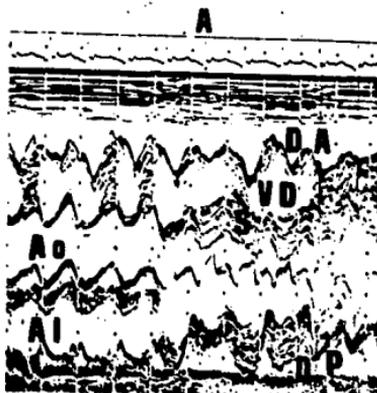


Figura No. 6 A

Eco modo M de una paciente con manifestaciones clínicas de deterioro hemodinámico severo. En un barrido desde la raíz de la aorta hasta la base del ventrículo izquierdo a nivel de la mitral, se observa la presencia de derrame pericárdico severo con separación anterior y posterior de las hojas pericárdicas, tanto en sístole como en diástole. El septum presenta movimiento paradójico y hay obliteración de la cavidad ventricular derecha. El estudio es compatible con el diagnóstico de tamponade.

DA = Derrame anterior; VD = Ventrículo derecho;

Ao = Aorta; S = Septum; AI = Aurícula izquierda;

DP = Derrame posterior.

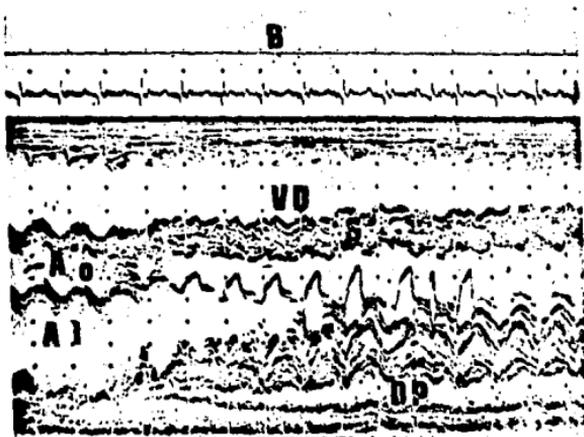


Figura 6 B

Eco modo M de control de la misma paciente de la figura 6A después de habersele realizado pericardiocentesis extrayéndose 490 cc., obteniéndose mejoría clínica importante. Nótese la ausencia de derrame anterior, sin embargo, persiste derrame posterior, el movimiento septal se ha normalizado y la cavidad ventricular derecha es de características normales.

VD = Ventrículo derecho; Ao = Aorta;

AI = Aurícula izquierda; DP Derrame posterior.

LA UTILIDAD DEL ECOCARDIOGRAMA EN PACIENTES UREMICOS CON  
SOSPECHA CLINICA DE DERRAME PERICARDICO \*

DR. JOSE MANUEL PORTOS SILVA \*\*

DR. ENRIQUE BENITEZ RUIZ \*\*\*

RESUMEN.

Se estudiaron con ecocardiograma (eco) modo M y bidimensional, 21 pacientes urémicos crónicos con sospecha clínica de derrame pericárdico ó cardiomegalia en estudio, con el objeto de conocer la utilidad del eco en nuestro medio, para el diagnóstico, manejo y evolución de esta patología. Ocho hombres y 13 mujeres, con edad mínima de 13 años, máxima de 72 y promedio de 44 años. Once presentaron dolor torácico, el electrocardiograma sólo mostró disminución del QRS en cuatro y en la radiografía de tórax, todos tenían cardiomegalia. Con eco se demostró derrame pericárdico leve en cuatro, moderado en seis y severo en siete; ocho tenían calcificación del anillo de la mitral. En una paciente con derrame severo se encontró obliteración del ventrículo derecho y movimiento septal paradójico que, aunado al cuadro clínico, ayudó a establecer el diagnóstico de tamponade. De los 17 pacientes con derrame, todos recibieron tratamiento médico, en cinco se aumentó la frecuencia de las diálisis y a cinco se les realizó pericardiocentesis; con eco se observó que el tratamiento no modificó la magnitud del derrame en un paciente y en tres se mostró aumento a pesar del manejo; a dos de estos pacientes se les realizó ventana pericárdica y a los dos restantes pericardiectomía.

Se demuestra la importancia del eco para diagnosticar, orientar la terapéutica y para seguir la evolución del derrame pericárdico en pacientes con insuficiencia renal.

- \* Trabajo patrocinado por la Beca "GENERAL DE DIVISION ABELARDO L. RODRÍGUEZ".
- \*\* Médico Adscrito al Servicio de Cardiología. Jefe del Laboratorio de Ecocardiografía. Hospital Español de México.
- \*\*\* Residente de Cardiología de 3er. Año. Hospital Español de México.

## BIBLIOGRAFIA.

1. COMPTY, C.M., COHEN, SL. AND SHAPIRO, FL: Pericarditis in chronic uremia and its sequels. *Ann Intern Med.* 75:173,1971.
2. BRIGHT, R.,: Tubular view of the morbid appearances in 100 cases connected with albuminous urine: With observations. *Guy Hosp Rep* 1:338,1936.
3. BAILEY, GL., HAMPERS, CL., HAGER, EB., et al: Uremic pericarditis: clinical features and management. *Circulation* 38: 582-591,1968.
4. Braunwald E. *Heart Disease; pericardial disease*, 1984. W.B. Saundry Company, 1470-1528.
5. FEIGENBAUM H, WALDHAUSSEN JA., HYDE LP.; The ultrasound diagnosis of pericardial effusion. *JAMA* 1965; 191:711-714.
6. MOSS AJ., BRUHN F.: The echocardiogram. An ultrasound Technique for the detection of pericardial effusion. *N Engl J Med* 274:380, 1966.
7. FEIGENBAUM H: Echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. *Am J Cardiol* 26:475,1970.
8. HLEIN JJ., RUBBER C.: Evaluation of induced pericardial effusion by reflected ultrasound. *Am J Cardiol* 22:49,1968.
9. SETTLE HP., ADOLPH RJ., FOWLER NO., et al: Echocardiographic study of cardiac tamponade. *Circulation* 1977; 56:951-959.
10. D'CRUZ LA., CORES HC.: Diagnosis of cardiac tamponade by echocardiography: changes in mitral valve motion and ventricular dimensions. *Circulation* 52:128,1977.
11. WAN LS., WEYMAN AE., FEIGENBAUM H: Premature pulmonary valve opening. *Circulation* 55:128,1977.

12. SCHILT BF., FEIGENBAUM H., WEYMAN AE., et al: A new echocardiographic sign for cardiac tamponade. *Circulation* 1980; 62 (Suppl 3):100.
13. SCHILLER NB., BOUTUINICK EH.: Right ventricular compression as a sign of cardiac tamponade. *Circulation* 1977; 56:774-779.
14. ARMSTRONG WF., HELPER DJ., SCHILT BF., et al: Diastolic collapse of right ventricle: Echocardiographic evidence of occult cardiac tamponade. *Am J Cardiol* 1982; 49:1010.
15. GILLIAM LD., GUYER D., KING ME., et al: Hemodynamic compression of right atrial free wall: A new highly sensitive echocardiographic sign of cardiac tamponade. *Am J Cardiol* 1982; 49:1010.
16. HURST JW., *The Heart*, ed 5. New York, Mc Graw Hill Book Co. Inc., 1982 pp 1591-1598.
17. ARNOLD JR. *The practice of cardiology*. ed 1ra., 1980 pp 664-694.
18. BEAUNDRY C., NAKAMOTO S., KOLFF WJ., Uremic pericarditis and cardiac tamponade in chronic renal failure. *Ann Intern Med* 64:990-995,1966.
19. BAILEY GL., HAMPERS CL., MERRIL JP.: Reversible cardiomyopathy in uremia. *Am J Cardiol* 13:263-270,1967.
20. ESTEVAN LI., LOWEN J., SABBAGA E.: Uremic myocardopathy. *Nephron* 15:17-28,1975.
21. DECRISTOFARO D., LIU CK., FORRESTER J.: Effect of blood volume overload in cardiac tamponade. *Clin Res* 15:118,1967.
22. UNVERFERTH DV., WILLIAMS TE.: Electrocardiographic voltage in pericardial effusion. *Chest* 75:157-160,1979.
23. PARAMESWARAN R., MANIET AR.: Low electrocardiographic voltage in pericardial effusion. *Chest* 85:631-634,1984.
24. ALEXANDER J., MEHIMAN DJ., TALAND JV.: Cardiomegaly with chronic renal failure. *Arch Intern Med* 1984; 144:101-103.

25. HOROWITZ MS., ROSSEN R.: Echocardiographic diagnosis of pericardial diseases. *Am J Cardiol* 97:420-427,1979.
26. D'CRUZ IA., BHATT GR.: Echocardiographic detection of cardiac involvement in patients with chronic renal failure. *Arch Intern Med* 138:720-724,1978.
27. KLEIMAN JH., MOTTA J., LONDON E.: Pericardial effusions in patients with end-stage renal disease. *Brit H. J.* 40:190-193,1978.
28. CONNORS JP., KLEIGER RE., SHAW RC., et al.: The indications for pericardiectomy in the uremic pericardial effusion. *Surgery* 80:689-694,1976.
29. FEIGENBAUM H.: Diagnostic ultrasound as an aid to the management of patients with pericardial effusion. *Chest* 55:59,1968.
30. HOROWITZ MS., SCHULTZ CS., STINSON EB., et al: Sensibility and specificity of echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. *Circulation* 50:239-247,1974.
31. VIGNOLA PA., POHOST GM., et al: Correlation of echocardiogram and clinical findings in patients with pericardial effusion. *Am J Cardiol* 1976;37:701-707.
32. SHABETAI R.: The pericardium and cardiac function. *Progress In Card Dis.* 107-131,1979.
33. HOLT AN.: The normal pericardium. *Am J Cardiol* 26:455-465, 1970.
34. GHAVAMIAN M., GUTCH, HUGES RK., et al: Pericardial tamponade in chronic hemodialysis patients: Treatment by pericardiectomy. *Arch Intern Med* 131:249,1973.
35. BUJA LM., PREIDMAN CA., ROBERT WC.: Hemorrhagic pericarditis in uremia. *Arch Pathol* 90:325,1970.

36. ALFREY AC., GOSS JE., OGDEN DA., et al: Uremic Hemopericardium. *Amer L Med* 45:391-400,1968.
37. GUILD W., BRAY G.: Hemopericardium with tamponade in chronic uremia. *New Engl J Med* 257:230,1957.
38. MINUTH AN., NOTTCHOLM GA.: Indomethacin treatment of pericarditis in chronic hemodialysis patients. *Arch Int Med* 135:807,1975.
39. COHEN GP., BURGUESS JH.: Peritoneal dialysis for the treatment of pericarditis in patients on chronic hemodialysis. *Canad Med Assoc J* 102:1365-1368,1970.
40. FONTENELLE LJ.: Subxiphoid pericardial window a single and safe method for diagnosing and treating acute and chronic pericardial effusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971; 62:95-97.
41. SINGH S., NEWMARK K.: Pericardiectomy in uremia. *JAMA* 228: 1132,1974.
42. COLLINS HA., KILLEN DA., GOBBEL WG., et al: Pericardiectomy for uremic pericardial tamponade. *Ann Thorac Surg* 9:327,1970.