

# PERICARDITIS UREMICA

## ASPECTOS DIAGNOSTICOS Y TERAPEUTICOS

C. A. LOPEZ-VIÑAS

**El análisis de las historias clínicas de 86 pacientes sometidos a hemodiálisis periódica durante los años de 1974 a 1982 reveló pericarditis en 42 pacientes con una incidencia de 48.8%. En 25 casos fue diagnosticada en la fase terminal de la Insuficiencia Renal, antes o en el primer mes de inclusión en hemodiálisis periódica y en 17 casos el diagnóstico se hizo cuando llevaban más de tres meses en este tratamiento. Sus edades estaban comprendidas entre 19 y 63 años siendo 35 hombres y 7 mujeres. Clínicamente, 31 pacientes presentaban frote pericárdico, 23 fiebre y 36 dolor torácico. Las exploraciones complementarias dieron los siguientes resultados: La radiografía del tórax mostró cardiomegalia en 38 casos y derrame pleural izquierdo en 16. El ECG evidenció elevación del segmento S-T, característico de pericarditis, en 13 casos, 5 presentaron disminución de voltaje y 3 arritmia. La ecocardiografía practicada en 22 pacientes reveló derrame pericárdico en 13 casos. La forma más común de tratamiento consistió en aumentar la frecuencia y duración de la hemodiálisis con ultrafiltración y heparinización regional, resolviéndose el cuadro entre 10 y 34 días. Se hace énfasis en el origen multifactorial del proceso, la utilidad de la ecocardiografía en el diagnóstico, y el valor pronóstico de su aparición en la insuficiencia renal crónica (IRC), que anuncia el estado terminal. La incidencia en esta serie es muy similar a la encontrada por otros autores.**

---

Dr. Carlos A. López-Viñas Jefe, Servicio de Nefrología, Clínica San Pedro Claver, ISS, Bogotá.

Solicitud de separatas al Dr. López-Viñas.

Acta Médica Colombiana Vol. 8 N° 1 (Enero-Febrero) 1983.

## INTRODUCCION

La pericarditis es una complicación que se presenta en cerca de la mitad de los pacientes con enfermedad renal avanzada. Reconocida desde hace cerca de ciento cincuenta años cuando Richard Bright describió sus características anatómicas y clínicas, su significado pronóstico y los mecanismos implicados en su patogenia; su aparición usualmente anuncia el estado terminal de la insuficiencia renal crónica (IRC). El perfeccionamiento de los procesos de diálisis como alternativa en el manejo de los pacientes con enfermedad renal terminal, aportó una medida terapéutica con buenos resultados. Aún así la pericarditis continúa siendo un problema frecuente y peligroso.

El presente estudio está basado en el análisis de las historias clínicas de los pacientes sometidos a hemodiálisis periódica en el Servicio de Nefrología de la Clínica de San Pedro Claver del Instituto de Seguros Sociales, con el objeto de revisar nuestra experiencia en la pericarditis urémica y tratar de aportar información adicional a la existente en la literatura.

## MATERIAL Y METODOS

Durante el periodo comprendido entre septiembre de 1974 y julio de 1982, 86 pacientes con enfermedad renal crónica fueron sometidos a hemodiálisis en el Servicio de Nefrología de la Clínica San Pedro Claver del Instituto de Seguros Sociales, 70 del sexo masculino y 16 de sexo femenino. La edad osciló entre los 19 y los 63 años con promedio de 37.4 para los hombres y 31.8 para las mujeres.

Las hemodiálisis duraron de 12 a 15 horas repartidas en tres sesiones a la semana, usan-

do el sistema de riñón artificial RSP Tra-venol. Durante las primeras semanas se efectuaron controles analíticos pre y post-diálisis. Posteriormente sólo se obtuvieron muestras de sangre para controles rutinarios una vez al mes. El peso y la tensión arterial se valoraron sistemáticamente en todas las sesiones. Se practicaron estudios radiológicos de tórax y electrocardiograma y estudio ecocardiográfico en aquellos pacientes en quienes se sospechó la existencia de derrame pericárdico. La dieta contenía un gramo de proteínas por kilo por día y la restricción de líquidos y de sodio dependió de las necesidades de cada caso. Todos los pacientes sin complicaciones fueron tratados ambulatoriamente.

### RESULTADOS

Cuarenta y dos (42) de estos pacientes desarrollaron pericarditis (48.8%). En 25 fue constatada en la fase terminal de la IRC, antes o en el primer mes de su inclusión en hemodiálisis, y en 17 casos, se desarrolló en pacientes con más de tres meses de hemodiálisis crónica.

Los datos recogidos en nuestra experiencia en pericarditis en IRC, son los siguientes: (Tabla 1). De los 42 pacientes con pericarditis, 35 fueron hombres y 7 mujeres. La edad promedio fue de 35.2 años. El tiempo de permanencia en diálisis varió de 10 días a 40 meses. El mayor número de hemodiálisis practicadas en un paciente fue de 462 sesiones.

La etiología de la enfermedad renal fue: glomerulonefritis crónica y otras formas de glomerulopatías en 21 pacientes, pielonefritis en 9, nefroangioesclerosis en 3, riñones poliquísticos en 1 y de causa no establecida en

Tabla 1. Pacientes con pericarditis urémica.

No. de pacientes	Edad	Sexo		Tiempo de aparición	
		M	F	Antes H. D*	En H. D**
42	19-63	35	7	25	17

\* Antes H.D: Antes de hemodiálisis o en el primer mes de iniciada  
 \*\* En H.D: Luego de tres meses de iniciada la hemodiálisis

ocho. Los diagnósticos fueron establecidos por la historia clínica y comprobados con la biopsia renal en las glomerulopatías y por la arteriografía en los casos de riñones poliquísticos.

Los valores sanguíneos promedios antes del episodio de pericarditis mostraban como era de esperarse, elevación de las cifras nitrogenadas y grados variables de anemia. A pesar de la disminución de la albúmina sérica, las cifras de calcio plasmático fueron normales o estaban ligeramente descendidas.

En todos los casos, tanto antes como en el curso del tratamiento con el riñón artificial, el diagnóstico de pericarditis urémica fue hecho siguiendo los mismos criterios clínicos usados en las otras formas de pericarditis esto es, dolor torácico, frote pericárdico, agrandamiento de la silueta cardiaca en las radiografías de tórax y alteraciones electrocardiográficas. La Tabla 2 señala la frecuencia de las manifestaciones clínicas en nuestros casos.

Las exploraciones complementarias practicadas dieron los siguientes resultados: la radiografía de tórax mostró cardiomegalia en 38 casos (90.5%) y derrame pleural izquierdo en 16 (38.0%). La mayor parte de los pacientes mostraron electrocardiogramas anormales, si bien ninguno fue específico de pericarditis; los criterios para hipertrofia ventricular izquierda estuvieron presentes en 88%

Tabla 2. Hallazgos en pacientes con pericarditis urémica

	No. de pacientes	%
<b>Síntomas y Signos</b>		
Fiebre (>38° C)	23	54.7
Disnea	40	95.2
Dolor precordial	36	85.7
Frote pericárdico	31	73.8
Frote pleuro-pericárdico	10	23.8
<b>Rx. de Tórax</b>		
Agrandamiento de la silueta cardiaca	38	90.4
Derrame pleural izquierdo	16	38.0
<b>Electrocardiograma</b>		
Desnivel del ST	13	30.9
Hipertrofia ventricular izquierda	37	88.0
Arritmias	3	7.1
<b>Ecocardiografía</b>		
Derrame pericárdico	14	33.3

de los casos; el trastorno difuso de repolarización se presentó en 13 casos (30.9%), con disminución de voltaje en 5 y arritmias en 3.

La ecocardiografía (modo-M) practicada en 22 pacientes, mostró derrame pericárdico en cantidad mínima o moderada en 11; en 2 casos severo derrame pericárdico y claros signos de taponamiento y en los otros 9 fue negativo a pesar de la presencia de frote pericárdico. En un paciente se practicó ecocardiografía bidimensional mostrando derrame pericárdico posterior en cantidad moderada. Los controles practicados postdiálisis en tres de los casos con derrame, mostraron desaparición de éste.

Se practicó como tratamiento depurador la hemodiálisis diaria con ultrafiltración y heparinización regional o micro dosis de heparina. El tiempo de resolución del cuadro osciló entre 10 y 34 días. En algunos pacientes se administró Indometacina debido al dolor torácico que presentaban, retirándose cuando desapareció.

De los 42 pacientes, 25 fallecieron (59.5%), aunque sólo tres como resultado directo de la pericarditis, sin clínica previa de taponamiento cardiaco.

#### DISCUSION

La pericarditis constituye una seria complicación de la enfermedad renal terminal. Si bien es difícil precisar su frecuencia, ya que los porcentajes difieren según se consideren las estadísticas anatómicas o clínicas, estudios recientes estiman que la pericarditis es una entidad patológica que se encuentra en 20 a 50% de los pacientes que mueren de uremia (1,3,7).

Con la introducción de la hemodiálisis de mantenimiento su frecuencia ha disminuido a menos de 15% (4-8). Sin embargo, muchos pacientes sometidos a hemodiálisis periódica desarrollan pericarditis, aun cuando su cuadro clínico y de laboratorio parezca controlado.

La incidencia en esta serie alcanza la cifra de 48.8%, de los cuales un número considerable de pacientes (25) es decir el 59.5%, desarrollaron pericarditis antes de la diálisis o en las primeras sesiones mientras que en 17

(40.5%) pacientes se presentó entre 3 y 30 meses después de iniciado el programa de diálisis.

Se trataba en el primer grupo de las pericarditis urémicas "clásicas" que sobrevienen en los sujetos en estado de enfermedad renal terminal con cifras nitrogenadas y de potasio comúnmente elevadas (2). En efecto, en estos pacientes, en el momento de la aparición de los signos clínicos de pericarditis, la creatinina plasmática alcanzó cifras de hasta 21 mgrs.% y el potasio sérico de 8.3 mEq/l; además presentaban una depuración de creatinina inferior a 9cc/min. Esta ocurrencia frecuente de pericarditis antes de diálisis y en las primeras semanas del comienzo de ella, es consistente con los hallazgos de otros autores (4, 5, 13). La incidencia de pericarditis en los pacientes que llevaban más de tres meses en programa de hemodiálisis crónica fue de 2,47 casos por cien pacientes-año, cifra comparable con la observada en otras series (4). Se trataba de pacientes que recibían procedimiento dialítico en tres sesiones a la semana. En este caso, el daño pericárdico se presentó en el grupo de insuficientes renales cuyos niveles de nitrógeno ureico y creatinina plasmáticos estaban por debajo de las cifras anotadas. Estas observaciones sugieren que otros factores diferentes de la hiperazohemia pueden contribuir a la génesis de la pericarditis en los pacientes sometidos a hemodiálisis prolongada. La ausencia de hiperpotasemia importante debe ser señalada igualmente en la mayor parte de estos sujetos (2).

La etiología de la pericarditis urémica no está suficientemente aclarada y se han planteado varias hipótesis como mecanismos implicados en el desencadenamiento de dicho cuadro patológico. Una de las teorías invocadas se refiere a la acumulación de una sustancia no identificada en la sangre de los pacientes con falla renal, la cual disminuye después de diálisis. Aquellos pacientes con enfermedad renal ligera o incipiente raramente desarrollan una pericarditis urémica. Las pericarditis que ocurren en pacientes en diálisis pueden estar relacionadas con una infección bacteriana intercurrente o por virus citomegálico (9).

Igualmente, los trastornos del metabolismo calcio/fósforo con hiperparatiroidismo severo y de polineuritis, han sido mencionados como factores etiológicos (10). También se ha sugerido que la pericarditis pueda ser una complicación de una cardiomiopatía tóxica (17). Numerosos factores han sido implicados en la etiología de la pericarditis en los pacientes dializados (Tabla 3) pero las diálisis inadecuadas parecen ser la más común. Se observa en esta serie, una diferencia significativa en cuanto al nivel evolutivo entre las pericarditis que sobrevienen en el grupo de los pacientes no dializados o en las primeras semanas del comienzo de la diálisis, y en el grupo de pacientes que llevaban más de tres meses en programa de hemodiálisis crónica.

El componente de volumen y de toxinas urémicas parece una causa evidente en las pericarditis del primer grupo. En el segundo hay evidencia de que la diálisis insuficiente, con depuración probablemente incompleta, sea un factor desencadenante de pericarditis; 4 de nuestros pacientes daban bajos flujos durante las sesiones de hemodiálisis por problemas en su acceso vascular. Por otro lado, la mejoría de los episodios de pericarditis con el aumento en el número de horas de diálisis es un argumento en favor de esta hipótesis. En cuanto a la posibilidad de una etiología infecciosa, la aparición de pericarditis coincidió en varios de estos pacientes con infección a nivel de la fístula arterio-venosa.

La distribución de los hallazgos clínicos en esta serie fue similar a los mencionados en

Tabla 3. Factores implicados en el desarrollo de pericarditis en pacientes dializados

Diálisis inadecuada
Infección
Contaminación bacteriana después de pericardiocentesis
Secundaria a sepsis generalizada
Citomegalovirus
Infección bacteriana post-trasplante o rechazo
Procedimientos quirúrgicos
Sepsis postoperatoria
Estados de hipermetabolismo que requieren diálisis vigorosa
Edad y sexo (Mayor propensión en las mujeres jóvenes)
Tiempo de permanencia en diálisis (Más común durante el primer año de diálisis)
Hipercalemia
Hiperparatiroidismo secundario o terciario
Empleo de agua pesada en diálisis
Heparinización

otros estudios (4, 5). El frote pericárdico es por su frecuencia, su aparición precoz y sus características, un elemento de primera importancia en el diagnóstico. Los signos funcionales tales como la disnea y los dolores precordiales faltan raramente en estos pacientes, aunque son de manifestaciones poco específicas en sujetos habitualmente anémicos o hipertensos (1). Los efectos nocivos de la pericarditis urémica sobre la función cardiaca son particularmente importantes por dos razones: 1- La necesidad de hemodiálisis repetidas y 2- la coexistencia de enfermedad miocárdica (16). Aunque los pacientes pueden tener síntomas de pericarditis antes de iniciar procedimientos dialíticos, no es infrecuente que ésta sea reconocida cuando un paciente repentinamente presente episodios de hipotensión durante la hemodiálisis, particularmente con la aplicación de ultrafiltración para remover líquido, lo cual no puede ser atribuido a cambios en el volumen intravascular y constituye un índice de la presencia de derrame pericárdico.

En el presente estudio, como en otros (4, 5, 14), los cambios electrocardiográficos no fueron específicos y contribuyeron poco al diagnóstico; sólo en 13 casos los electrocardiogramas mostraron la elevación del segmento S-T característico de los cambios primarios de las pericarditis agudas. Las eventuales modificaciones debidas a la pericarditis están asociadas en la mayoría de los casos a signos de isquemia relacionados con la anemia, alteraciones de origen metabólico (hiperkalemia, hipocalcemia) y a hipertrofia ventricular izquierda.

Los hallazgos radiológicos son igualmente de relativo valor pero pueden ser útiles al sugerir la presencia de derrame pericárdico. Las bruscas modificaciones de la silueta cardiaca son muy características de las alteraciones de las pericarditis con derrame, mostrando una gran cardiomegalia, imagen en "botellón" con campos pulmonares limpios, pero no reflejan suficientemente su evolución (1), si no pueden compararse con una radiografía de tórax previa, ya que esta imagen puede ser debida a alguno de los factores anotados con anterioridad. Observamos una

alta incidencia (39%) de derrame pleural, lo cual no deja de llamar la atención, pues aunque no es raro en la pericarditis urémica, ha sido descrito por varios autores como un hecho aislado y considerado por otros como una manifestación de "derrame pleural urémico"(11).

Sobre los métodos de exploración que favorecen el diagnóstico, la exploración complementaria más útil es el ecocardiograma cuya sensibilidad permite la detección de derrames pericárdicos silenciosos en pacientes en hemodiálisis y aporta excelentes datos en la valoración y evolución de la pericarditis (15). Se han identificado signos ecocardiográficos para predecir la presencia de taponamiento cardiaco cuya fiabilidad aislada es cuestionable (Figura 1).

Desde las primeras descripciones de Feigenbaun y colaboradores en 1965, cuyos resultados han sido confirmados y ampliados por muchos otros autores, el derrame pericárdico fue la primera condición en la cual la ecocardiografía demostró tener aplicación clínica práctica, (12) a tal punto que se ha convertido en el procedimiento indicado para su diagnóstico y evaluación en las fases tempranas de la enfermedad, etapa en que es difícil su diagnóstico clínico, pero cuya comprobación es de vital importancia (17). La ecocardiografía bidimensional, con su orientación espacial (Figura 2), contribuyó a mejo-

rar el diagnóstico y a delinear la distribución del derrame (18). Se piensa que los pequeños derrames hallados en la mayoría de los pacientes en la ecocardiografía, se deben a la hipervolemia que presentan, careciendo el hallazgo de trascendencia clínica cuando no se acompaña de sintomatología y de resultados positivos en los demás métodos complementarios usados.

La forma más común de tratamiento consistió en aumentar la frecuencia y duración de la hemodiálisis. La diálisis peritoneal fue considerada en un comienzo el tratamiento de elección en los casos de existencia de derrame pericárdico con importante repercusión hemodinámica; sin embargo su eficacia en estudios recientes no ha demostrado ser superior a la hemodiálisis intensiva (6-19). Los agentes antiinflamatorios administrados, tanto en forma sistémica como local, han sido útiles en otros casos. El uso de Indometacina instaurado por Minuth y colaboradores no ha recibido mucha atención desde su primera descripción en 1975. Aunque no la utilizamos en nuestros pacientes, la pericardiocentesis sirve como una ayuda temporal para evitar el compromiso hemodinámico asociado a taponamiento cardiaco; su uso repetido, si persiste el derrame pericárdico, es riesgoso por el peligro de infección del líquido pericárdico y de lesiones viscerales, por lo que sus indicaciones se han li-

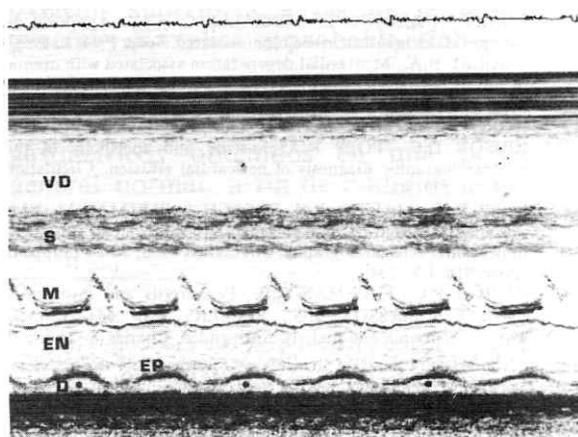


Figura 1. Derrame pericárdico posterior (D) a nivel de válvula Mitral (M) en ecocardiograma de Modo-M. El septum (S), endo (En), epi (Ep) pueden distinguirse claramente.

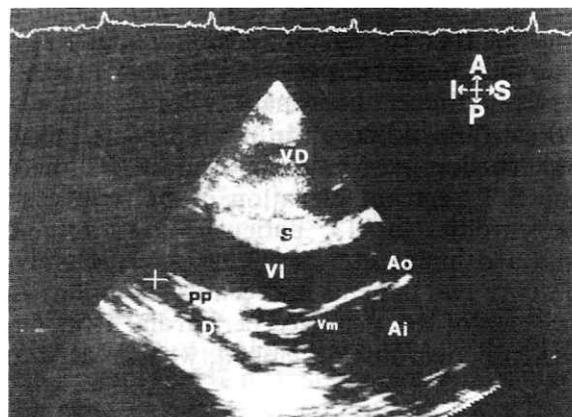


Figura 2. Ecocardiograma bi-dimensional corte sagital a nivel de ventrículo izquierdo (VI). El espacio libre de ecos que se halla por detrás de la pared posterior del ventrículo izquierdo representa un derrame pericárdico (D).

mitado a situaciones de importante inestabilidad hemodinámica, taponamiento cardíaco y constricción pericárdica.

La hemodiálisis agresiva con heparinización regional o micro dosis de heparina puede controlar la mayoría de los casos de derrame pericárdico medio o moderado, reduciendo la necesidad de medidas más agresivas que implican alto riesgo y que aplicadas a pacientes en malas condiciones generales y cardiovasculares entrañan una alta tasa de morbilidad y mortalidad. Otras medidas coadyuvantes deben ser tenidas en cuenta, como son el mantenimiento de una adecuada nutrición con el empleo de dietas en alto valor calórico y aminoácidos intravenosos en pacientes severamente debilitados, el tratamiento de factores precipitantes, como infección y diabetes, y la prevención de hemorragias. Finalmente, las pericarditis urémicas que se presentan en los pacientes renales crónicos en programa de hemodiálisis prolongada, poseen un pronóstico ominoso a corto o mediano plazo, aún en casos de respuesta terapéutica favorable.

#### SUMMARY

A retrospective review 86 patients undergoing long-term hemodialysis between 1974 a 1982 revealed pericarditis in 42 patients, an over all incidence of 48.8%. In 25 cases pericarditis developed prior to or within first month of starting hemodialysis. In 17 after they had been undergoing hemodialysis for more than three months; 35 males and 7 females and a range of 19 to 63 years. Clinically 31 patients presented pericardial friction rub 23 cases had fever, chest pain in 36. Chest x-ray revealed cardiomegaly in 38 subjects, left pleural effusion in 13 patients. The ECG showed the S-T segment elevation characteristic of pericarditis in 13 patients, low voltage and arrhythmias in 5 and 3 cases respectively. Twenty two patients had echocardiogram; in thirteen of these showed pericardial effusion. When pericarditis developed, we increased to

daily hemodialysis with ultrafiltration and regional heparinization with resolution of the pericardial effusion. Only three patients died of causes directly related to their pericarditis. We conclude that there is a multifactorial origen in the genesis of the process. Echocardiography is very useful in the diagnosis and has a pronostic value announcing a terminal stage in the chronic renal insuficiency. The incidence found in this series is very similar to some other reports in the matter.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.- DELAHAYE J.P., TRAEGER J., GONIN A., LAURENT J. Les pericarditis uremiques. *Coeur et Med. Int.* 1965,4,3,13.
- 2.- BROGARD J.M., BRANDT C., KUNTZMANN F., et col. Evolution des pericardites uremiques au cours de l'hemodialyse iterative. *Coeur et Med., Int.*,1969; 8:463-476.
- 3.- LANGENDORF F.R., PIRANI, C.L. The heart in uremia. *Electrocardiographic and pathologic study.* *Am. Heart J.* 1947; 33:282.
- 4.- COMTY C.M., COHEN S.L., SHAPIRO F.L. Pericarditis in chronic uremia its sequels. *Ann Inter Med.* 1971; 75:173.
- 5.- RIBOT S. FRANKER HJM, GELCHINSKY I et al., Treatment of uremic pericarditis. *Clin Nephrol.* 1974; 2:127.
- 6.- COHEN G.F., BURGESS I.H., HAYE M. Peritoneal dialysis for the treatment of pericarditis in chronic hemodialysis. *Can Med Assoc. J.* 1970 102:1365.
- 7.- ALFREY A.C., GOSS J.E., OGDEN D.A. et al. Uremic hemopericardium *Am. J. Med.* 196845:391-400.
- 8.- KRANER P., WIGGER W., SCHELER J., Management of uremic pericarditis. *Br. Med J.* 1975; 4:564.
- 9.- MOCELIN A.J., Complication of treatment with hemodialysis. En BAILEY G.L. *Hemodialysis Principles and practice*, 397-408.
- 10.- DRÜEKE et. al.: Cardiomyopathic et pericardite uremiques, *Actuates Necker* 1979; 49-70.
- 11.- BERGER H.W., RAMMOHAN G., NEFF M.S. et al.: Uremic pleural effusion. *Ann Inter. Med.* 1975; 82:362.
- 12.- FEIGENBAUN H: Echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. *Am. J. Cardiol.* 1970; 26: 475.
- 13.- SILVERBERG S., OREOPULOS D., WISE D.J. et al., Pericarditis in patients undergoing long term hemodialysis and peritoneal dialysis., *Am. J. Med.* 1977; 63:874-880.
- 14.- RIVERA VASQUEZ A.B. RAMIREZ MUXO O. MARTINEZ-MALDONADO., Uremic pericarditis, *Dial Transplant* 1980; 9: 684-688.
- 15.- BONET J., ANDRES E. GONZALEZ C. y col. Aparición de pericarditis en la insuficiencia renal terminal. *Sedyt* 1981; 1: 49-52.
- 16.- GOULEY B.A.: Myocardial degeneration associated with uremic in advanced hipertensive disease and chronic nephrites. *Am. J. Med.* 1940; 200: 39.
- 17.- HOROWITZ M.S., SCHUTZ C.S., STINSON E.B., HARRISON D.C., POPP R. Sensitivity and specificity of the echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. *Circulation* 1979;50:239-245.
- 18.- POPP R. L. MARTIN R.P. FRENCH J. PITTMAN M. NM. Positional distribution of pericardial effusion by. real time two-dimensional echocardiography. *Circulation* 1976; 53-54 (Suppl II Abstr, 918) J.V. 234.
- 19.- PABICO R.C., FREEMAN R.B., Pericarditis and myocardio-patia. En: MASSOY S.G., SELLERS A.L. eds. *Clinical aspects of uremia and dialysis.* Springfield: Charles C. Thomas; 1976: 400-426.