

11237
162



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO 209

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CURSO DE ESPECIALIZACION EN PEDIATRIA MEDICA

EFFECTO DE LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA
AMBULATORIA SOBRE LA FUNCION
VENTRICULAR IZQUIERDA EN NIÑOS CON
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

TESIS DE POST-GRADO

PARA OBTENER EL GRADO DE :
ESPECIALISTA EN PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA :

DR. IGNACIO E. SOLANO BASULTO

ASESORES

DR. MARIO MATOS MARTINEZ

Dra. LYDIA RODRIGUEZ HERNANDEZ



[Handwritten signature]

MEXICO, D. F.

1990

**TESIS CON
FALSA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE	PAGS.
OBJETIVO	1
ANTECEDENTES	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
HIPOTESIS	6
CRITERIOS	7
METODO	8
DISEÑO EXPERIMENTAL	9
CONSIDERACIONES ETICAS	10
RUTA CRITICA	10
RESULTADOS	11
CUADROS	13
DISCUSION	27
CONCLUSIONES	29
BIBLIOGRAFIA	30

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

TITULO DE LA INVESTIGACION

EFFECTO DE LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA
SOBRE LA FUNCION VENTRICULAR IZQUIERDA EN NIÑOS CON
INSUFICIENCIA RENAL CRONICA .

INVESTIGADORES RESPONSABLES

DR. MARIO MATOS MARTINEZ .

Nefrólogo Pediatra

DRA. LYDIA RODRIGUEZ HERNANDEZ

Cardiologo Pediatra

DR. CARLOS RIVERA GARCIA

Cardiologo

INVESTIGADOR TESISISTA

DR. IGNACIO ENCARNACION SOLANO BASULTO

Residente Pediatria Medica .

SERVICIO DE NEFROLOGIA PEDIATRICA

SERVICIO DE CARDIOLOGIA PEDIATRICA

HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO LA RAZA

I.M.S.S.

OBJETIVO DEL ESTUDIO

Conocer si la función ventricular izquierda en el niño con Insuficiencia Renal Crónica mejora con la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria al tener mejor control de sus alteraciones hidroelectrolíticas y urémicas .

ANTECEDENTES

La Insuficiencia Renal Crónica (IRC) puede definirse como un complejo de alteraciones clínicas y de laboratorio causadas por una reducción permanente de la función renal, de las que el síntoma esencial es un descenso en el filtrado glomerular . Los problemas clínicos no suelen ser evidentes hasta que el filtrado glomerular es inferior al 25% de lo normal y este presente en los 3 últimos meses (1) .

La enfermedad renal terminal constituye el estadio final del deterioro renal , caracterizado por distintos grados de trastornos en los órganos y sistemas biológicos, originados directa o indirectamente como consecuencia del fallo de los riñones (2) .

La acumulación de diversas sustancias en la enfermedad renal en estadio terminal ha llevado a la especulación de que una o varias de ellas producen el síndrome de toxicidad urémica (2) .

La toxicidad de la urea como causa fundamental de los síntomas urémicos ha sido objeto de controversia (3) .

Experimentos posteriores han incriminado una multitud de compuestos orgánicos que incluyen urea, amonio, creatinina, ácido úrico, compuestos fenólicos, ácido hipúrico, leucina, tirosina, sulfatos, fosfatos, metilguanidina, ácido guanidosuccínico, indol y ácidos aromáticos . La evidencia de que cada uno de estos compuestos desempeña un papel crucial en la génesis del síndrome urémico es circunstancial o, en el mejor de los casos equívoca . La mayor parte de los compuestos mencionados antes son de bajo peso molecular y se eliminan con facilidad por medio de la diálisis . Su eliminación coincide con la mejoría en algunos síntomas (2) .

Las complicaciones cardiovasculares son determinantes importantes en la sobrevida a largo plazo de niños con Insuficiencia Renal Crónica (4) .

La insuficiencia cardíaca congestiva es un hallazgo frecuente en el paciente urémico (5) . La pericarditis ocurre en forma relativamente frecuente en pacientes con IRC y es un hallazgo de autopsia en más del 50% de pacientes que mueren debido a urémia (6,7) . El derrame pericárdico hemorrágico puede seguirse de afectación hemodinámica por taponamiento cardíaco (8) . La pericarditis constrictiva puede presentarse como complicación tardía (9) . En ocasiones es necesaria la pericardiocentesis o pericardiectomía (10,11) . Se ha mencionado además la presencia de cardiomiopatía urémica en estudios clínicos y experimentales en la que factores tales como la hipertensión, sobrecarga de volumen, anemia, desequilibrios electrolíticos y factores humorales contribuyen a la depresión de la función miocárdica (2,12) .

Otros estudios han demostrado que las toxinas urémicas son capaces de alterar la función miocárdica (13,14) . Sin embargo, dada la asociación de pericarditis, alteraciones en las arterias coronarias y problemas iónicos, la existencia de miocardiopatía urémica en forma específica se ha cuestionado (15) . Los hallazgos histológicos de la miocardiopatía urémica intrínseca principalmente son el engrosamiento irregular de la membrana basal de las células y de las paredes capilares (16) .

La Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) es una modalidad terapéutica aceptable para niños con nefropatía terminal. Dos ventajas importantes de la DPCA en comparación con otras formas de diálisis son la potencialidad para rehabilitación óptima y la necesidad mínima de vigilancia médica (17) . Los primeros informes acerca del uso de DPCA en pacientes pediátricos fueron realizados en Toronto (18) , en donde se informó de resultados alentadores de DPCA como modalidad nueva de tratamiento para niños con nefropatía terminal .

Estudios posteriores en otros centros brindaron resultados entusiastas con esta nueva técnica de diálisis . Las ventajas mayores fueron la calidad de la vida para el paciente y la familia, la mejoría del grado de rehabilitación y el control eficaz de las anomalías bioquímicas concomitantes a la urémia. Los niños sometidos a esta técnica pueden recibir una dieta más libre en sodio y agua, la hipertensión arterial reacciona a la eliminación de líquido en casi todos los casos, la necesidad de transfusión fue bastante menor, especialmente en pacientes con riñones, se logra mejor dominio del síndrome urémico sin fluctuaciones importantes en las anomalías bioquímicas . Al emplear DPCA mejora la calidad de la vida del paciente y la familia, a causa de la mayor libertad concomitante con la necesidad menos frecuente de vigilancia médica (19-21) .

Durante los últimos años la técnica incruenta de la ecocardiografía ha tenido una influencia primordial en el tratamiento médico y quirúrgico del niño con enfermedades cardíacas . La ecocardiografía modo M ha constituido un método de valoración del tamaño de las cavidades cardíacas, espesor de la pared ventricular y de movimientos valvulares . El desarrollo de la ecocardiografía bidimensional ha perfeccionado una técnica para el estudio del aspecto anatómico espacial de las estructuras cardíacas y, por ello, ha permitido una definición más exacta de la anatomía cardíaca, incluso en cardiopatías complejas (22) .

La ecocardiografía proporciona información directa sobre el volumen ventricular izquierdo y el espesor de sus paredes, así como sobre la velocidad de la sangre en el orificio mitral y en la raíz aórtica .

Además al permitir el estudio dinámico de distintas estructuras cardíacas especialmente de las válvulas, proporciona información indirecta sobre diversos parámetros de la función ventricular (23) .

La función ventricular izquierda representa en la práctica la función cardíaca, ya que la resistencia pulmonar es aproximadamente cinco veces menor que la sistémica, y la función del corazón derecho puede considerarse sólo imprescindible durante el esfuerzo y en situaciones anormales en las que las resistencias pulmonares están aumentadas (23) .

La función ventricular izquierda consiste en elevar hasta un nivel idóneo la energía de la sangre que retorna del lecho pulmonar, de manera que atraviese la resistencia sistémica un flujo de sangre adecuado a las necesidades de cada momento y manteniéndose siempre la presión arterial por encima de un determinado mínimo (23) .

Se han ideado muchos parámetros que miden la función ventricular, de entre los muchos parámetros descritos los más utilizados han sido la fracción de acortamiento, la fracción de eyección, la velocidad de acortamiento circunferencial (24,25) . Por otra parte, la separación del tiempo E del punto E de la válvula mitral y modo M constituye un parámetro fidedigno de estimación de la función del ventrículo izquierdo incluso en presencia de pre y poscarga alteradas (26,27) .

En reportes de pacientes adultos con IRC se han encontrado alteraciones ecocardiograficas del ventrículo izquierdo que consistieron en crecimiento de la cavidad ventricular, disminución de la contractilidad miocárdica y engrosamiento de su pared, asimismo se ha reportado mejoría de las alteraciones ecocardiograficas en pacientes con IRC bajo DPCA (29,30) .

Siendo la ecocardiografía una técnica no invasiva que provee medidas seguras para la medición de la función cardíaca en pacientes con alteraciones cardiovasculares como sería en este caso los enfermos de IRC que cursan con síndrome urémico se plantea la posibilidad de la vigilancia de su función cardíaca por este método .

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica pueden presentar problemas cardiovasculares asociados tales como pericarditis, derrame pericardico, taponamiento cardíaco, hipertensión arterial secundaria y cardiomiopatía urémica ; en reportes de pacientes adultos con IRC se han encontrado alteraciones ecocardiograficas del ventriculo izquierdo que consistieron en crecimiento de la cavidad ventricular, disminución de la contractilidad miocárdica y engrosamiento de su pared, asimismo se ha reportado mejoría de las alteraciones ecocardiograficas en pacientes con IRC bajo DPCA .

Los pacientes con IRC del servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General Centro Medico La Raza , se encuentran en su mayoría en el programa de DPCA, siendo este una modalidad terapéutica con una potencialidad para rehabilitación óptima, con adecuado control de las manifestaciones de urémia. En nuestro medio se desconoce si la DPCA tiene efecto sobre la función ventricular izquierda a traves del tiempo en estos pacientes ; se plantea la posibilidad de la vigilancia de su función miocárdica mediante medición ecocardiografica seriada.

HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA :

La función ventricular izquierda en el niño con Insuficiencia Renal Crónica no se modifica con la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria .

HIPOTESIS ALTERNA :

La función ventricular izquierda en el niño con Insuficiencia Renal Crónica mejora con la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria al tener mejor control de sus alteraciones hidroelectrolíticas y urémicas .

UNIVERSO DE TRABAJO :

Pacientes de ambos sexos, entre un año y 16 años de edad con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica y que hayan sido aceptados por el comité de DPCA para ingresar al programa en el servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General Centro Médico La Raza del I.M.S.S. , durante el periodo comprendido de Enero 1989 a Junio de 1989 y que cubran los criterios de inclusión .

CRITERIOS DE INCLUSION :

Se incluirán pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 1 año y 16 años de edad, con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica independientemente de su etiología, sin importar su estado nutricional, que sean aceptados por el comité de DPCA para colocación de cateter de Tenckhoff e ingresen al programa .

CRITERIOS DE EXCLUSION :

Pacientes que presenten interrupción del programa de DPCA por retiro de cateter de Tenckhoff antes de los 6 meses . Que presenten durante el estudio patología cardiovascular no relacionada con su proceso urémico; que se les realice Transplante Renal durante el estudio o entren por razones necearias en programa de Hemodiálisis : que fallezcan durante el estudio .

CRITERIOS DE NO INCLUSION :

Pacientes con cardiopatía congénita o adquirida secundaria a otras patologías no relacionadas con su proceso urémico, previas a su incorporación al programa de DPCA . Mayores de 16 años de edad . Que hayan estado en programa de Hemodiálisis previamente .

METODO

Se estudiarán pacientes con diagnóstico de IRC del servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General Centro Médico La Raza que hayan reunido los criterios de inclusión .

Se hará revisión de expediente clínico, tomando ficha de identificación, diagnóstico, peso , talla, así como controles de laboratorio, biometría hemática, química sanguínea y electrolitos séricos ; el programa de DPCA se hará de acuerdo a normas establecidas por el servicio de Nefrología Pediátrica .

Para valorar la función ventricular se realizará Ecocardiograma inicial en cuanto se inicie el programa de DPCA, y posteriormente a los 3 y 6 meses . El ecocardiograma se realizará con un aparato marca Toshiba SS H 10 , con transductor de 2.5 mmHz fase Arraid, se tomarán registros en papel y se harán las mediciones ecocardiográficas de acuerdo a las recomendaciones y criterios de la Sociedad Americana de Ecocardiografía (28) .

Las mediciones ecocardiográficas en papel incluyen diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo, diámetro telesistólico del ventrículo izquierdo, grosor del tabique interventricular y separación entre el punto E del trazo en modo M de la válvula mitral; con las mediciones anteriores se determinará la fracción de eyección , la fracción de acortamiento y la separación del punto E de la válvula mitral al septum de acuerdo a las normas y criterios establecidos por la Sociedad Americana de Ecocardiografía (23,28) . Así como también se valorará la vista apical 4 cámaras a fin de valorar la movilidad segmentaria del ventrículo izquierdo .

Todos los pacientes del estudio recibirán manejo de la IRC de acuerdo a los estatutos establecidos por el servicio de Nefrología Pediátrica del HG CMR en cuanto a control de laboratorio y administración de medicamentos de acuerdo a médico tratante.

DISEÑO EXPERIMENTAL

TIPO DE ESTUDIO :

Estudio prospectivo y observacional de comparación de causa efecto y de replicación intragrupo .

VARIABLES :

VARIABLE INDEPENDIENTE : Diálisis Peritoneal Continua
Ambulatoria .

VARIABLE DEPENDIENTE : Función Ventricular medida por
Ecocardiografía .

VARIABLES EXTRAÑAS : Medicamentos administrados durante el estudio que pueden afectar la función ventricular .

ANALISIS ESTADISTICO :

Analisis de Varianza de una sola vía .

CONSIDERACIONES ETICAS .

El estudio de los pacientes con IRC esta basado en técnicas incruentas y manejo con DPCA ya establecida previamente .

No influye en los criterios de tratamiento establecidos por el servicio de Nefrologia Pediatrica del HG CMR , por lo que no implica riesgo agregado para el paciente ; se solicitará autorización a los padres .

RUTA CRITICA

Se revisó material bibliografico sobre el tema a investigar durante el transcurso del montaje e instrumentación con realización de protocolo de investigación con duración de un mes y medio .

Se desarrollarán las técnicas con duración de 6 meses y seguimiento de los pacientes estudiados , con analisis de los resultados durante los meses de Diciembre 1989 .

Presentando los informes técnicos finales en Enero 1990 .

RESULTADOS .

A los pacientes con IRC se investigó las condiciones higienico-ambientales mediante estudio de Trabajo Social y siendo estas apropiadas se incluyeron en el programa de DPCA, con adiestramiento a familiares y al paciente para realizar recambios domiciliarios .

De los 14 pacientes estudiados 7 fueron del sexo masculino y 7 del sexo femenino, con una edad promedio de 11.8 años y un rango de 4.3 años a 15 años ; en 9 pacientes no se conoció la causa de su Insuficiencia Renal Crónica , en los 5 restantes las causas fueron : 2 pacientes con Glomerulonefritis Membranoproliferativa , 2 pacientes con Glomerulosclerosis focal y segmentaria y un paciente con Glomerulonefritis endo y extracapilar difusa . (cuadro 1) .

A todos los pacientes se realizó Ecocardiograma modo M y Bidimensional al inicio de su DPCA y control posterior a los 3 y 6 meses y los resultados se analizaron mediante Analisis de Varianza de una sola vía.

FRACCION DE EVECCION al inicio del estudio presentó \bar{X} 64.92 y D.E. 16.36, el control ecocardiografico a los 3 meses presentó \bar{X} 65.75 y D.E. 13.66 , el control ecocardiografico a los 6 meses presentó \bar{X} 71.68 y D.E. 15.80 , no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los diferentes tiempos, encontrandose el valor de la Fracción de Eyección en promedio dentro de estandares normales . (cuadro 2) .

FRACCION DE ACORTAMIENTO al inicio del estudio presentó \bar{X} 31.85 y D.E. 9.34 , el control ecocardiografico a los 3 meses presentó \bar{X} 32.64 y D.E. 8.40 , el control ecocardiografico a los 6 meses presentó \bar{X} 35.14 y D.E. 11.27, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los diferentes tiempos, encontrandose el valor de la Fracción de Acortamiento en promedio dentro de estandares normales . (cuadro 3)

SEPARACION DEL PUNTO E DE LA VALVULA MITRAL AL SEPTUM al inicio del estudio presentó \bar{X} 10.21 y D.E. 6.35 , el control ecocardiografico a los 3 meses presentó \bar{X} 9.28 y D.E. 5.29, el control ecocardiografico a los 6 meses presentó \bar{X} 10.71 y D.E. 5.73 , no se encontró diferencia estadísticamente significativa en los diferentes tiempos, encontrandose que el valor promedio de la Separación del Punto E de la Válvula Mitral al Septum incrementado con respecto a valores estandares (cuadro 4) .

HEMOGLOBINA SERICA al inicio del estudio presentó \bar{X} 6.34 y D.E. 1.35 , el control sérico a los 3 meses presentó \bar{X} 7.05 y D.E. 0.98 , el control sérico a los 6 meses presentó \bar{X} 7.52 y D.E. 1.24 encontrandose una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre la Hemoglobina inicial y el control a los 3 meses , así como una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre la Hemoglobina inicial y el control a los 6 meses , sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre las hemoglobinas de los controles a los 3 y 6 meses . (cuadro 5) .

HEMATOCRITO al inicio del estudio presentó \bar{X} 20.4 y D.E. 3.84, el control sérico a los 3 meses presentó \bar{X} 25.42 y D.E. 2.67, el control sérico a los 6 meses presentó \bar{X} 24.37 y D.E. 3.75, encontrandose una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre el Hematocrito inicial y el control a los 3 meses, así como una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre el Hematocrito inicial y el control a los 6 meses , sin encontrar diferencia significativa entre los controles séricos de los 3 y 6 meses (cuadro 6) .

UREA SERICA al inicio del estudio presentó \bar{X} 226.5 y D.E. 54.72, el control a los a los 3 meses presentó \bar{X} 113.78 y D.E. 38.69, el control a los 6 meses presentó \bar{X} 124.78 y D.E. 42.90, encontrandose una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre la Urea inicial y el control a los 3 meses así como una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre la Urea inicial y el control sérico a los 6 meses, sin encontrar diferencia significativa entre la Urea sérica de los controles de 3 y 6 meses .(cuadro 7) .

CREATININA SERICA al inicio del estudio presento \bar{X} 12.3 y D.E. 4.24, el control sérico a los 3 meses presentó \bar{X} 7.7 y D.E. 2.48, el control a los 6 meses presentó \bar{X} 9.72 y D.E. 3.79, encontrandose una diferencia estadísticamente significativa con una $P < 0.01$ entre la creatinina inicial y el control a los 3 meses , sin encontrar diferencia estadísticamente significativa entre la creatinina inicial y el control a los 6 meses, y la creatinina serica de los controles de los 3 y 6 meses . (cuadro 8) .

SODIO SERICO al inicio del estudio presentó \bar{X} 138.71 y D.E. 5.25, el control sérico a los 3 meses presentó \bar{X} 140 y D.E. 6.06 , el control sérico a los 6 meses presentó \bar{X} 140.5 y D.E. 4.51 , no se encontró diferencia significativa en los diferentes tiempos. (cuadro 9) .

POTASIO SERICO al inicio del estudio presentó \bar{X} 5.4 y D.E. 1.05, el control a los 3 meses presentó \bar{X} 4.95 y D.E. 0.962, el control sérico a los 6 meses presentó \bar{X} 4.91 y D.E. 1.04, no se encontró diferencias significativas en los diferentes tiempos. (cuadro 10) .

HALLAZGOS EOCARDIOGRAFICOS :

Durante el estudio 4 pacientes (28.5%) presentaron derrame pericardico moderado al inicio del estudio y que posteriormente desaparece en 3 pacientes (21.4%), persistiendo en un paciente (7.1%) ; asi como 3 pacientes (21.4%) que mostraron hipertrofia concentrica del ventriculo izquierdo durante el estudio, y en 2 pacientes (14.2%) presencia de dilatacion de cavidades en el ultimo control ecocardiografico. (cuadro 11) .

De los medicamentos empleados durante el estudio todos los pacientes fueron tratados con Carbonato de Calcio y Calcitriol, y medicamentos antihipertensivos en caso de Hipertension arterial solos o en combinacion en forma de terapia continua , siendo el mas frecuente utilizado : Prazosin en 8 ocasiones, Nifedipina 6 ocasiones , Captopril en 3 ocasiones y Propranolol en 2 ocasiones ; asi como 5 pacientes no cursaron con Hipertension arterial . (cuadro 12) .

COMPLICACIONES ASCCIADAS A LA D.P.C.A.

Durante el estudio todos los pacientes (100%) presentaron peritonitis sumando 31 episodios con una \bar{X} 2.2 , a 7 pacientes (50 %) se recolocó el cateter de Tenckhoff por disfunción en 14 ocasiones durante el estudio ; 3 pacientes (21.4%) presentaron cada uno Edema Agudo Pulmonar ; 3 pacientes (21.4%) cursaron con hipervolemia e hipertension arterial ; 1 paciente (7.1%) presentó Encefalopatía Hipertensiva que requirió manejo hospitalario para su adecuado manejo ; 1 paciente (7.1%) presentó Absceso de Pared Abdominal que requirió retiro y recolocación de cateter . (cuadro 13) .

CUADRO 1

CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON IRC Y DPCA .

PACIENTE	EDAD	SEXO	DIAGNOSTICO
1. A.G.S.	11a 8m	F	I.R.C. de causa no conocida
2. P.A.S.	15a	M	I.R.C. de causa no conocida
3. S.G.M.	12a 9m	M	I.R.C. de causa no conocida
4. D.V.C.	10a 10m	F	I.R.C. de causa no conocida
5. S.D.R.	4a 3m	M	I.R.C. secundaria a Glomerulonefritis endo y extracapilar difusa.
6. A.P.V.	4a 8m	M	I.R.C. secundaria a Glomeruloesclerosis focal y segmentaria .
7. H.G.V.	10a	M	I.R.C. secundaria a Glomerulonefritis Membranoproliferativa .
8. L.C.L.	14a 4m	F	I.R.C. secundaria a Glomerulonefritis Membranoproliferativa .
9. Y.R.J.	8a	M	I.R.C. secundaria a Glomeruloesclerosis focal y segmentaria .
10. J.P.M.	15a	M	I.R.C. de causa no conocida
11. V.R.M.	15a	F	I.R.C. de causa no conocida
12. L.D.E.	15a	F	I.R.C. de causa no conocida
13. G.S.L.	14a 11m	F	I.R.C. de causa no conocida
14. L.C.G.	15a	F	I.R.C. de causa no conocida

CUADRO 2
ESTUDIO ECOCARDIOGRAFICO
FRACCION DE EYECCION

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	30 %	34.5 %	47 %
2. P.A.S.	40 %	56 %	53 %
3. S.G.M.	68 %	57 %	89 %
4. D.V.C.	68 %	59.6 %	46 %
5. S.D.R.	80 %	79.6 %	94 %
6. A.P.V.	85 %	70 %	84 %
7. H.G.V.	70 %	78 %	67 %
8. L.C.L.	59 %	51 %	75 %
9. Y.R.J.	50 %	62 %	57 %
10. J.P.M.	54 %	73 %	79.6 %
11. V.R.M.	82 %	81 %	80 %
12. L.D.E.	78 %	84 %	89 %
13. G.S.L.	75 %	64 %	72 %
14. L.C.G.	70 %	71 %	71 %
\bar{X}	64.92	65.76	71.68
D.E.	16.36	13.66	15.80

P no significativa

CUADRO 3
ESTUDIO ECOCARDIOGRAFICO
FRACCION DE ACORTAMIENTO

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	14 %	24 %	19%
2. P.A.S.	20 %	30 %	22 %
3. S.G.M.	31 %	25 %	52 %
4. D.V.C.	32 %	22 %	18 %
5. S.D.R.	41 %	41 %	52 %
6. A.P.V.	46 %	33 %	46 %
7. H.G.V.	33%	40 %	30 %
8. L.C.L.	25%	21 %	37 %
9. Y.R.J.	20 %	27 %	25 %
10. J.P.M.	33 %	41 %	41 %
11. V.R.M.	43 %	43 %	42 %
12. L.D.E.	40 %	46 %	40 %
13. G.S.L.	35 %	29 %	34 %
14. L.C.G.	33 %	35 %	34 %
\bar{X}	31.85	32.64	34.14
D.É.	9.34	8.4	11.27

P: no significativa

CUADRO 4

ESTUDIO ECOCARDIOGRAFICO

SEPARACION DEL PUNTO E DE LA VALVULA MITRAL AL SEPTUM

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	27 mm	24 mm	27 mm
2. P.A.S.	18 mm	16 mm	10 mm
3. S.G.M.	7 mm	5 mm	7 mm
4. D.V.C.	12 mm	10 mm	17 mm
5. S.D.R.	7 mm	9 mm	10 mm
6. A.P.V.	5 mm	5 mm	5 mm
7. H.G.V.	8 mm	10 mm	9 mm
8. L.C.L.	12 mm	10 mm	10 mm
9. Y.R.J.	15 mm	7 mm	22 mm
10. J.P.M.	6 mm	5 mm	6 mm
11. V.R.M.	4 mm	4 mm	4 mm
12. L.D.E.	4 mm	5 mm	5 mm
13. G.S.L.	10 mm	10 mm	9 mm
14. L.C.G.	8 mm	10 mm	9 mm
\bar{x}	10.21	9.28	10.71
D.E.	6.35	5.29	6.73

P. no significativa

CUADRO 5
VALORES DE LABORATORIO
HEMOGLOBINA SERICA

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	6.4	6.7	6.4
2. P.A.S.	5.2	8.2	9.0
3. S.G.M.	8.4	8.9	8.5
4. D.V.C.	4.0	6.5	6.5
5. S.D.R.	8.3	9.2	7.3
6. A.P.V.	7.8	7.9	10.4
7. H.G.H.	5.4	8.9	7.9
8. L.C.L.	4.7	7.2	6.8
9. Y.R.J.	5.6	7.5	6.0
10. J.P.M.	6.7	7.2	6.6
11. V.R.N.	6.4	8.1	7.6
12. L.D.E.	7.7	8.0	8.2
13. G.S.L.	5.5	6.4	8.0
14. L.C.G.	6.7	9.3	6.2
\bar{X}	6.34	7.85	7.52
D.E.	1.35	0.98	1.24

$P < 0.01$

CUADRO 6

VALORES DE LABORATORIO
HEMATOCRITO

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	19.9	23.8	21.7
2. P.A.S.	17.0	27.8	27.1
3. S.G.M.	25.8	27.9	25.8
4. D.V.C.	13.6	21.0	21.0
5. S.D.R.	27.2	29.5	22.4
6. A.P.V.	25.0	25.8	32.4
7. H.G.V.	17.0	27.8	25.5
8. L.C.L.	17.3	23.1	22.0
9. Y.R.J.	18.8	24.6	19.9
10. J.P.M.	22.0	22.0	20.7
11. V.R.M.	19.9	25.0	27.1
12. L.D.E.	23.0	26.2	27.1
13. G.S.L.	18.4	22.0	28.2
14. L.C.G.	20.9	29.5	20.3
\bar{X}	20.4	25.42	24.37
D.E.	3.84	2.67	3.75

$P < 0.01$

CUADRO 7

VALORES DE LABORATORIO
UREA SERICA

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	178	98	173
2. P.A.S.	308	119	90
3. S.G.M.	156	110	120
4. D.V.C.	250	49	72
5. S.D.R.	204	140	89
6. A.P.V.	230	70	86
7. H.G.V.	198	87	100
8. L.C.L.	193	84	106
9. Y.R.J.	300	174	157
10. J.P.M.	130	164	214
11. V.R.M.	250	132	160
12. L.D.E.	290	144	109
13. G.S.L.	275	152	96
14. L.C.G.	209	70	175
\bar{X}	226.50	113.78	124.78
D.E.	54.72	38.69	42.90

P < 0.01

CUADRO 8

VALORES DE LABORATORIO
CREATININA SERICA

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	10.0	6.0	7.7
2. P.A.S.	14.0	10.2	9.7
3. S.G.M.	12.3	8.4	9.0
4. D.V.C.	13.4	8.6	11.9
5. S.D.R.	9.2	5.2	7.6
6. A.P.V.	4.5	3.0	2.7
7. H.G.V.	10.0	5.6	6.4
8. L.C.L.	13.5	9.8	9.8
9. Y.R.J.	11.7	7.7	8.1
10. J.P.M.	13.8	5.6	19.8
11. V.R.M.	13.0	9.8	11.3
12. L.D.E.	10.0	6.8	9.2
13. G.S.L.	24.0	11.6	11.0
14. L.C.G.	14.0	10.5	11.9
\bar{X}	12.3	7.77	9.72
D.E.	4.24	2.48	3.79

P < 0.01

CUADRO 9

VALORES DE LABORATORIO
SODIO SERICO

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	139	139	144
2. P.A.S.	140	146	134
3. S.G.M.	135	136	140
4. D.V.C.	134	135	143
5. S.D.R.	152	128	131
6. A.P.V.	130	137	141
7. H.G.V.	137	138	147
8. L.C.L.	139	143	139
9. Y.R.J.	139	144	144
10. J.P.M.	144	148	145
11. V.R.M.	140	142	135
12. L.D.E.	140	150	141
13. G.S.L.	140	141	140
14. L.C.G.	133	133	143
\bar{X}	138.71	140.0	140.5
D.E.	5.25	6.06	4.51

P no significativa

CUADRO 10

VALORES DE LABORATORIO
POTASIO SERICO

PACIENTE	INICIAL	CONTROL 3 MESES	CONTROL 6 MESES
1. A.G.S.	4.8	4.5	4.5
2. P.A.S.	7.1	5.6	5.0
3. S.G.M.	4.2	3.5	4.0
4. D.V.C.	5.5	3.0	5.1
5. S.D.R.	4.5	5.1	4.7
6. A.P.V.	5.1	6.8	3.8
7. H.G.V.	6.5	4.9	5.9
8. L.C.L.	5.8	5.2	4.3
9. Y.R.J.	5.8	5.0	5.6
10. J.P.M.	7.3	5.2	7.8
11. V.R.M.	5.2	5.6	3.9
12. L.D.E.	4.0	4.5	4.6
13. G.S.L.	5.7	6.0	4.3
14. L.C.G.	4.1	4.5	5.3
\bar{X}	5.4	4.95	4.91
D.E.	1.05	0.96	1.04

P no significativa

CUADRO 11

HALLAZGOS ECOCARDIOGRAFICOS

<u>DERRAME PERICARDICO</u>	<u>28.5 %</u>
<u>HIPERTROFIA CONCENTRICA DEL V. I.</u>	<u>21.4 %</u>
<u>DILATACION DE CAVIDADES CARDIACAS</u>	<u>14.2 %</u>

CUADRO 12

MEDICAMENTOS EMPLEADOS EN PACIENTES CON IRC Y DPCA

PRAZOSIN	8
NIFEDIPINA	6
CAPTOPRIL	3
PROPANOLOL	2

CUADRO 13

COMPLICACIONES ASOCIADAS A LA D.P.C.A.

PERITONITIS	100%
RECOLOCACION DE CATETER	50%
EDEMA AGUDO PULMONAR	21.4%
HIPERVOLEMIA E HIPERTENSION ARTERIAL	21.4%
ENCEFALOPATIA HIPERTENSIVA	7.1%
ABSCESO DE PARED ABDOMINAL	7.1%

DISCUSION .

El presente estudio se realizó para evaluar la función ventricular en pacientes pediátricos con IRC en DPCA .

Las complicaciones cardiovasculares son importantes determinantes para la supervivencia a largo plazo de pacientes urémicos y son ampliamente reconocidas (7,31-33), y la evidencia ha sido presentada como cardiomiopatía urémica (32,34). La evaluación ecocardiográfica de la función miocárdica en pacientes urémicos ha sido reportada desde hace algunos años, la mayor parte de los reportes se han realizado en pacientes adultos y un número limitado de estudios ha evaluado la función cardíaca en niños con IRC (35-37), el paciente pediátrico provee una oportunidad de estudiar la función ventricular sin influencias de factores adversos como serían la arterioesclerosis, tabaquismo y enfermedad diabética que se presenta en adultos .

Desde 1978 D'Cruz en su trabajo reportó una alta incidencia de crecimiento ventricular izquierda y depresión en la contractilidad del ventrículo izquierdo en un grupo de pacientes urémicos no diálizados referidos a ecocardiografía por sospecha de anomalía cardíaca (36) .

Se tienen reportes de estudios de la función ventricular en pacientes adultos y pediátricos posterior a realización de Hemodiálisis crónica, pero existen pocos en los cuales se haya realizado DPCA .

De los estudiados realizados en pacientes pediátricos bajo hemodiálisis crónica algunos han mostrado la presencia y progresión de depresión de la función ventricular izquierda medida por ecocardiograma (36,37) ; otros reportes han causado controversia al mostrar mejoría de la función ventricular en pacientes pediátricos con hemodiálisis crónica (34,39) .

Se considero realizar el estudio en pacientes con IRC y DPCA porque estos pacientes están libres de marcadas oscilaciones en el volumen sanguíneo, así como de aumento en el trabajo cardíaco, presencia de hipotensión, arritmias, cortocircuitos arteriovenosos o cambios bruscos hidroelectrolíticos o metabólicos debido a la Hemodiálisis .

En los resultados obtenidos nosotros observamos que los cambios en la función ventricular izquierda fueron pequeños y no significativos estadísticamente y que los valores promedio se encontraban en valores y esta acorde a lo que otros autores han reportado (36,37) .

Dentro de las observaciones realizadas es de hacer notar que los pacientes 1 y 2 desde el inicio del estudio fueron los que presentaron valores ecocardiográficos más alterados y que hubo mejoría no significativa durante el estudio .

El paciente 1 que al final del estudio presentó dilatación de cavidades cardíacas y que desde el principio presentó alteración en su función ventricular, además cursó con deficiente control de su DPCA manifestado por cuadros de Peritonitis, azoados elevados y también recolocación de cateter de Tenckhoff. El paciente 2 presentó hipertrofia concentrica del ventriculo izquierdo por ecocardiografía habiendose relacionado con hipertensión arterial de difícil control ; el paciente 3 que mostró dilatación de cavidades cardíacas al final del estudio se relaciono con pruebas de función ventricular alteradas, asimismo cursó tambien con hipertensión arterial de difícil control, estos factores mencionados se han asociado a depresión del miocardio .

Aunque estudios clínicos y experimentales indican que la anemia anormalidades electrolíticas y acido base, hipertensión arterial, factores humorales y la acumulación de compuestos urémicos, todos parecen contribuir a la depresión del miocardio, no se ha podido determinar el rol de cada uno de los factores potenciales causantes de cardiodepresión en la IRC , esto posiblemente sea el motivo por lo que a pesar de haya mejoría con resultados estadísticamente positivos en varios de los exámenes de laboratorio no se obtenga mejoría significativa en los índices de función ventricular, como sucede en los pacientes Postransplante Renal (40) .

Sin embargo la función ventricular en este estudio pudo permanecer estable e incluso con leve mejoría no significativa estadísticamente, durante los 6 meses del estudio, nosotros consideramos que los cambios son importantes y que muestran que la DPCA es benéfica para el corazón urémico , ya que además evita mayor deterioro del tamaño y función ventricular lo que a largo plazo puede llevar al paciente con mejor tolerancia del Transplante Renal que es el tratamiento ideal en estos pacientes .

En algunos pacientes que se inicia manejo tarde o que hay problemas en la DPCA , el estudio ecocardiografico junto a los estudios radiologicos y electrocardiograficos pueden ser suficientes para contraindicar el Transplante Renal , ya que en los casos con pobre función ventricular con Fracción de Eyección menor a 40% han tenido evolución postransplante torpida .

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

29

CONCLUSION

**LA FUNCION VENTRICULAR EN LOS PACIENTES PEDIATRICOS NO
MEJORA SIGNIFICATIVAMENTE CON LA DIALISIS PERITONEAL
CONTINUA AMBULATORIA .**

**LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EVITA EL
DETERIORO DE LA FUNCION VENTRICULAR EN LOS PACIENTES
PEDIATRICOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA .**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Foreman J.W., Chan J.C.: Chronic renal failure in infants and children . J. Pediatr 1988 ; 113 : 793-800 .
2. Barcnas C.G., Oliveira J.J., Garbed E. : Fisiopatología del síndrome urémico y sus complicaciones en Tratado de Nefrología . Edit. Salvat 1982 p.p. 363-390 .
3. Jonhson W.J., Hagge W.W., Wagoner R.D., Dinapolis R.P. : Toxicity arising from urea . Kidney Int 1975 ; 7: S-349 .
4. Donckerwolcke, R.A., Chantler C., Broyer M. : Combined report on regular dialysis and transplatation of children in Europe. Proc Eur Dial Transplant 1980 ; 17 : 89-96 .
5. Schreiner G.E., Maher J.F. : Uremia. Biochemistry, pathogenesis treatment . S. Springfield, Thomas 1961 .
6. Merrill J.P., Hampers C.L. : Uremia . N Engl J Med 1970 ; 282 : 953 .
7. Comty C.M., Cohen S.L., Shapiro F.L. : Pericarditis in chronic uremia and its sequels . Ann Intern Med 1971 ; 75 : 173 .
8. Hager E.B. : Clinical observations of five patients with uremic pericardial tamponade . N Engl J Med 1965 ; 273: 304-309 .
9. Wolfe S.A., Bayley G.F., Collins J.J. : Constrictive pericarditis following uremic effusion . J Thoracic Cardiovasc Surg 1972 ; 63 : 540 .
10. Buselmeir T.J., Simpson R.L. : Uremic pericardial effusion. Treatment by catheter drainage and local nonabsorbable steroid administration . Nephron 1976 ; 16 : 371-380 .
11. Singh S., Newmark K., Mitra S. : Pericardiectomy in uremia. The treatment of choice for cardiac tamponade in chronic renal failure . JAMA 1974; 228 : 1132-1135 .
12. Regan S.D. : Cardiovascular abnormalities in pediatric patients with ESRD in : Fine R.N., Gruskin A.B., eds : End Stage Renal Diseases in Children . Philadelphia, Saunders, 1984 ; 359-374 .
13. Penpargkul S., Schuer J. : Effect of uremia upon the performance of the rat heart . Cardiovasc Res 1972 ; 6 : 702.
14. Schuer J., Stezoski S.W. : The effect of uremic compounds on cardiac function and metabolism. J Moll Cell Cardiol 1973 ; 4 : 287-300 .
15. Gueron M., Berlyne G.M. : The case against existence of uremic myocardiopathy . Nephron 1975 ; 15-24 .
16. Les Y.S. : Alterations of ultrastructure and anionic molecular organizations in the basement membranes of chronic uremic myocardium . Am J Nephrol 1986 ; 6 : 435-442 .
17. Fine R.N. : Peritoneal dialysis update . J Pediatr 1982; 100 : 1-7 .
18. Balfe J.W., Irwing M.A. : In Ligrain , M (ed) : Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis . Amsterdam, Excerpta Medica 1980 p 131 .
19. Baum M., Powell D., Calvin S., Mc Daid T : Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in Children. Comparison with Hemodialysis. N Engl J Med 1982 ; 307 : 1537-1541
20. Salusky I.B., Lucullo L., Nelson P., Fine R.N. : Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in Children . Clin Pediatr Nort Am 1982 ; 4 : 977 .

21. Fenell R.S., Orak J.K., Garin E.H. : Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis in Pediatric Population Am J Dis Child 1983 ; 137 : 388-392 .
22. Snider A.R. : usos y abusos de la ecocardiografia . Clin Pediatr North Am 1984 ; 6 : 1359-1380 .
23. Asin C.E., Garcia D.D., et al : Funcion Ventricular y Cardiopatía Isquemica en Asin C.E., Rulz M. : Diagnostico en Cardiologia Ed. Interamericana 1984 pp 95-122 .
24. Pombe J.P., Troy B.L., Russell R.D. : Left Ventricular volumen and Ejection fraction by echocardiography . Circulation 1971 ; 43 : 480 .
25. Teichoitz L.E., Kreulen T., Herman M.V. , et al : Problems in echocardiographic volumens determinations : Echocardiographic-angiographic correlations in the presence or absence of asinergy . Am J Cardiol 1976 ; 37 : 3 .
26. Engle S.J., Disessa T.G., Perloff J.F. et al : Mitral valve E point to ventricular septal separation in infants and children . Am J Cardiol 1983 ; 52 : 1084-1087 .
27. Massie B.M., Chiller N.B., Ratshin R.A. et al : Mitral septal separation : New echocardiographic index of left ventricular function . Am J Cardiol 1977 ; 39 : 1008-1016.
28. Sahn D.J., DeMaria A., Kisslo J : Recommendations regarding quantitation in mode M echocardiography : results of a survey of echocardiographic measurements. Circulation 1978 ; 58 : 1072-1083 .
29. Lai K.N., Whitford J., Buttfield J. et al : Left ventricular function in uremia. Clin Nephrol 1985;23: 125-133.
30. Leenen F.H., Smith D.L., Kanne R et al : Changes in left ventricular function on CPAD . Perit Dial Bullet 1983 Suppl. S 26 - S 28 .
31. Bailey G.L., Hampers C.L., Merrill J.P. : Reversible cardiomyopathy in uremia. Trans Am Soc Artif Inter Organs 1967 ; 13 : 263 .
32. Druke T., Le Pailleur C., Mailhac et al : Congestive cardiomyopathy in uraemic patients on longterm haemodialysis Br Med J 1977 ; 1 : 350 .
33. Wacker W., Merrill J. : Uremic pericarditis in acute and chronic renal failure . J Am Med Ass 1954; 156 : 764 .
34. Scheer R.L., Ozdemir D.I., Bernstein B.A. : Ventriculography and Haemodynamic studies in uraemic cardiomyopathy . Kidney Intern 1975 ; 8 : 419 .
35. Ulmer H.E., Heupel E.W., Weckasser G. : Mechanocardiographic assessment of systolic time intervals in normal children. Basic Res Cardiol 1982 ; 77 : 197 .
36. Ulmer H.E., Heupel E.W., Scharer K. : Longterm evaluation of cardiac function utilizing systolic time intervals in children with chronic renal failure . Int J Pediatr Nephrol 1982 ; 3 : 79 .
37. O'Regan S.,Matina D., Ducharme G. : Recent advances in diagnosis and treatment of children with chronic renal failure International Workshop Heilderberg , May 21-22 , 1982 .
38. D'Cruz I.A., Bhatt G.R., Cohen H.C., Glick G. : Echocardiographic detection of cardiac involvement in patient with chronic renal failure. Arch Intern Med 1978;138:720 .
39. O'Regan S., Villeband D., Revillon L. et al : Effects of hemodialysis on myocardial function in pediatric patients. Nephron 1980 ; 25 : 214 .