

11237  
20/1/1985



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Hospital Gral. Centro Médico La Raza

**EVALUACION DEL ESTADO BIOQUIMICO DE PACIENTES  
PEDIATRICOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN  
FASE TERMINAL EN PROGRAMA DE DIALISIS PERITONEAL  
INTERMITENTE DE 24 HORAS**

**T E S I S**

Que para obtener el Título de:

**PEDIATRIA MEDICA**

P r e s e n t a:

*Dr. Justiniano Romerín Cuao*



México, D. F.

Febrero 1988

FALL. 1988 GEN



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 esta 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.

# I N D I C E

	PAGS.
OBJETIVO . . . . .	1
ANTECEDENTES CIENTIFICOS . . . . .	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA . . . . .	8
HIPOTESIS . . . . .	9
IDENTIFICACION DE VARIABLE . . . . .	10
DISEÑO EXPERIMENTAL . . . . .	11
MATERIAL Y METODO . . . . .	12
ruta critica . . . . .	14
TECNICA . . . . .	15
RESULTADOS . . . . .	17
DISCUSION . . . . .	24
CONCLUSIONES . . . . .	27
BIBLIOGRAFIA . . . . .	28

II.-OBJETIVO

CONOCER EL ESTADO BIOQUIMICO DE LOS PACIENTES PEDIATRICOS  
CON INSUFICIENCIA RENAL CRONICA EN FASE TERMINAL EN PROGRAMA  
DE DIALISIS PERITONEAL INTERMITENTE DE 24 HORAS.

### III.- ANTECEDENTES CIENTIFICOS

- A.- Definición: Insuficiencia renal crónica, es la condición clínica multisintomática que resulta del deterioro progresivo de la estructura anatómica y funcional renal, que interfiere con el mantenimiento de la homeostasis, y que produce un estado de intoxicación endógena permanente.
- B.- Incidencia: La información en México sobre la incidencia de la insuficiencia renal crónica en niños es escasa; la Asociación Británica Pediátrica, estima índice de muertes por insuficiencia renal crónica en niños de edades entre 1-14 años de aproximadamente 3-5 por millón de habitantes por año; substituyendo el problema ya que solamente la incidencia de agenesis renal bilateral varía entre 2-6 por millón de habitantes por año, de los cuales más de la mitad nacieron vivos (1).

En 1960, California mostró índice de mortalidad de 12 millones de niños menores de 15 años; la sociedad europea de Nefrología Pediátrica estima frecuencia de 1-2 niños por millón por año (1).

La incidencia en México, estudios realizados en el Hospital Infantil de México, en los años de 1960-1973, donde se menciona una incidencia mayor entre las edades de 8-9 años; y que extrapolando las cifras de otros centros Nefrológicos a México podemos estimar en forma global que fallecen anualmente alrededor de 10,000 pacientes en uremia terminal, incluyendo niños y adultos.(1)

De los últimos estudios realizados en México, en una población de 340 niños con insuficiencia renal crónica en fase terminal en el Centro Médico Nacional del IMSS, en la cual se encontró con una incidencia de 4 casos por año por millón de derecho-

habientes, que extrapolándose a la población general sería de 280 casos nuevos de niños con insuficiencia renal crónica por año por millón (2 ). La edad promedio fue de 10 años (2 ). No hubo predominio de sexo.

**C.-Etiología:** En relación a la etiología de la insuficiencia renal crónica en niños es variable según reportes de diversos países del mundo. Estados Unidos y países europeos, las glomerulopatías ocupan el primer lugar como causa de insuficiencia renal crónica, seguido de las nefropatías congénitas. (2) (3) (4). En otros países como la República Federal Alemana en la cual la causa más frecuente de insuficiencia renal crónica fue la pielonefritis, seguida de las glomerulopatías (2 ). Los informes de otros países como Suecia y Suiza en la cual se informa de que la primera causa de insuficiencia renal crónica son las malformaciones de las vías urinarias y como segunda causa a las nefropatías hereditarias, no siendo estadísticamente significativas, las glomerulopatías en Suiza (2 ).

En el presente estudio se encontró además un 11% de pacientes en la cual no se pudo establecer diagnósticos por haber asistido al Hospital en estado avanzado de la enfermedad (que reportó el 60% de los pacientes que se diagnosticaron al ingreso) (2 ), ( 5); con lo cual el estudio histológico era difícil de diferenciar su patología de base. (1) (2) (4), informe semejante al reportado por el Hospital Infantil de México en años 60-73 (1) (2).

Débito a la diferente composición etaria de las poblaciones, es probable que este índice aumente en países con incremento demográfico acelerado como el nuestro, donde el porcentaje de población en edad pediátrica sobrepasa a la población general.

Este problema se complica más si se considera que la insuficien-

cia renal puede ser sólo el aspecto de un problema ecológico más complejo; de hecho, existen variaciones de distribución geográfica en las diferentes series: (1) (2) desde aquellas en que predominan las nefropatías hereditarias a las anomalías obstructivas de las vías urinarias hasta aquellos en que el mayor problema es el síndrome Urémico Hemolítico (1).

- D.-Dialisis peritoneal:** Extracción de moléculas, solutos y solventes a través de una membrana semipermeable viva (peritoneo) por mecanismos fisicoquímicos como son la difusión y la ultrafiltración (6).
- E.-Diálisis peritoneal crónica:** Es aquella realizada en pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal por largos períodos de tiempo a través de un catéter de material inerte dentro de la cavidad peritoneal (6).
- F.-Diálisis peritoneal crónica ambulatoria:** Es la diálisis peritoneal realizada en forma continua de 24 horas en las 24 horas, con ciclos de 4 por día y uno de ellos más largo durante la noche, con duración de cada entrada y salida del líquido de 30 minutos realizándose por gravedad con colocación de la bolsa de diálisis alrededor, dándole el carácter de ambulatoria. (6) (7) (8).
- G.-Diálisis Peritoneal Continua Cíclica:** Es la realizada en forma cíclica, durante las horas de la noche con recambios cortos en número de 3-5 de recambios largos diurnos. (6) (9).
- H.-Diálisis Peritoneal Intermitente:** Es la forma más antigua de diálisis peritoneal usada en el reemplazo de la función renal (3) que consiste en la entrada y salida del líquido a la cavidad peritoneal, con ritmo variable, duración de 10-12-24 horas y 2-3 sesiones semanales. (6) (7) (8) (9).

Su inicio se remonta a los años 1923 con BANTER, describe por primera vez el uso de la membrana peritoneal en el humano, para remoción de sustancias urémicas; pero existieron dudas en relación a su eficacia, dado de que la insuficiencia renal lo poco conocido de su fisiopatología; del conocimiento de la diálisis y del aclaramiento de volúmenes al ser usado ( 3 ).

MAXWELLS 1959, describe por primera vez la técnica de inserción del catéter dentro del peritoneo o a lo largo de un troquer, con la cual permite la infusión de soluciones comerciales. En año de 1960 se desarrolla la hemodiálisis con catéter de Silastic; éste hace relegar a la diálisis peritoneal a un segundo plano ( 3 ).

BOEN en 1964, describe las primeras formas del sistema de diálisis peritoneal cerrada, con el inconveniente de poseer por largo tiempo en catéter de diálisis ( 3 ).

TENCKOFF y SCHECHTER, modifica el implante permanente de catéter de silastic descrito por PALMER reduciendo así los accesos a la cavidad peritoneal ( 3 ).

1970 aparecen los equipos automáticos que se usan junto con catéter permanente, habilitando a la diálisis peritoneal intermitente como terapéutica alterna de la insuficiencia renal crónica ( 3 ).

Aunque ninguna diálisis peritoneal ni hemodiálisis es óptima en el niño con IRC por las múltiples complicaciones que se han observado en estos últimos años, renovando en esta forma la importancia de la DPI y creando nuevas formas de terapias como la diálisis peritoneal crónica. Uno de los ejemplos es la DPCA dado de que la terapia es en el hogar. Los familiares deben tener experiencia en el manejo del paciente, ya que dado



de su poca experiencia los niños padecen con mucha frecuencia de complicaciones (4). Uno de los últimos planes terapéuticos en el diálisis crónica es la de DPI de 24 horas, en la cual ha mostrado buena aceptación, dado que la morbilidad y la mortalidad es igual que la DPI clásica (10).

I.-Selección de Pacientes para DPI: Los criterios para integrar al paciente a la DPCA son:

- 1.- Niños pequeños o lactantes en quien es imposible la realización de hemodiálisis.
- 2.- Hogar distante del centro nefrológico.
- 3.- No ejecución de diálisis por largo tiempo.
- 4.- No accesos vascular para la hemodiálisis.
- 5.- Inestabilidad del sistema vascular
- 6.- Estado renal terminal de origen diabético.
- 7.- Preferencia del paciente, padres. Psiquiatra.

Todo paciente que no llenaba estos requisitos se ingresaba al programa de DPI ( 6).

J.-Colocación del catéter de Tenckoff: Se considera con una intervención quirúrgica mayor, por ser el paciente de alto riesgo. Buena valoración prequirúrgica en relación a la hemoglobina y estado metabólico, electrolitos, estado de coagulación y estado edematoso.

Se realiza incisión, por encima de la cicatriz umbilical paramediana derecha, se llega a la fascia de los rectos, previa homostasia, se abre ésta y se expone la aponeurosis posterior y se introduce el catéter por un pequeño agujero en dirección hacia la fosa ilíaca izquierda, con el cuidado de la almohadilla de dacrón quede fuera de la aponeurosis posterior y por debajo de los músculos rectos y así evitar que entre en ángulo recto en relación con la pared anterior del abdómen; se fija la aponeurosis, sacando el catéter por el extremo superior de

la sutura aponeurótica. Posteriormente se saca el catéter por contravertura, se hace la conexión con Silastic o con titanio y se inicia la irrigación como prueba (11)

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los manejos actuales para los pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal Crónica en fase terminal es el procedimiento dialítico, que se puede llevar a cabo a través de peritoneo o con riñón artificial para hemodiálisis.

En el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico La Raza, se utiliza en forma regular la hemodiálisis en los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en fase terminal.

En febrero de 1987-1988, se instituyó en dicho servicio la Diálisis Peritoneal Intermittente de 24 horas, seleccionándose pacientes que se encontraban en espera de otro programa rehabilitatorio, como el trasplante renal. Además dada la necesidad de encontrar otra modalidad terapéutica rehabilitatoria y que a la vez disminuyera también la estancia intrahospitalaria de dichos pacientes se estableció el programa de Dialisis Peritoneal Intermittente de 24 horas.

Considerando lo anterior y desconociendo la evolución de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en fase terminal en este nuevo programa dialítico de 24 horas, se evaluará el estado bioquímico y electrolítico, comparando los resultados obtenidos con otros programas de diálisis.

¿Es mejor la evolución de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en fase terminal cuando se trata con Diálisis Peritoneal Intermittente que con hemodiálisis respecto al estado bioquímico y electrolítico?

V.- HIPOTESIS

1. HIPOTESIS ALTERNA (Hi)

La evolución bioquímica de los pacientes manejados con diálisis peritoneal intermitente de 24 horas es mejor que en los manejados con hemodiálisis.

HIPOTESIS NULA (Ho)

La evolución bioquímica de los pacientes manejados con diálisis peritoneal de 24 horas es igual a los manejados con hemodiálisis.

**VI.- IDENTIFICACION DE VARIABLES**

**1. Variables independientes:**

'Diálisis peritoneal intermitente de 24 horas, /  
Hemodiálisis.

**2. Variable dependiente:**

Estado bioquímico

**3. Indicador de la variable independiente:**

Uso de la Diálisis peritoneal de 24 horas o de  
Hemodiálisis.

**4. Indicador de la variable dependiente:**

Sodio, Potasio, Cloro, Fósforo, Calcio, Magnesio,  
Fosfatasa alcalina, Urea, Cratinina.

**VII.- DISEÑO EXPERIMENTAL**

1. Retrospectivo
2. Longitudinal
3. Observacional
4. Compartivo, de causa a efecto

#### VIII.- MATERIAL Y METODO

El presente artículo se llevará a cabo en el servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico La Raza, del Instituto Mexicano del Seguro Social, entre los meses de febrero de 1987 y febrero de 1988.

- A. Criterios de inclusión.- Todos los expedientes de los niños con IRC en fase terminal que se hallan incluidos en el programa de diálisis peritoneal intermitente de 24 horas.
- B. Criterios de exclusión.- Pacientes en diálisis peritoneal crónica ambulatoria, en hemodiálisis y los pacientes en programa de trasplante renal y los pacientes que hayan fallecido.
- C. Criterios de no inclusión.- Pacientes con IRC en programa de diálisis peritoneal intermitente de 24 horas pasen a programa de trasplante renal o que hayan fallecido durante ese año.
- D. Método.- Una vez escogidos los pacientes al protocolo de estudio, habiéndose corroborado el diagnóstico de IRC en fase terminal y colocándose el catéter de silastic intrabdominal para programa de diálisis de 24 horas se procederá a recopilar datos y comparar con el grupo control (Hemodiálisis).

Se elaboró cuadrícula en la cual se anotaron los parámetros bioquímicos reportados en cada expediente de cada paciente, que fueron tomados cada mes. Forma I.

- E. Método estadístico.- Las variables se presentarán con su desviación y serán comparados y analizados mediante la T de Students para muestras independientes.. Además se cuantificarán las diferencias mediante intervalos de confianza. Los resultados serán graficados.
- F. Aspectos Éticos. El estudio a efectuar será en revisión de expediente por lo que no es necesaria la autorización para la inclusión en el proyecto, solamente anotamos que se guardarán los datos confidenciales de los casos.



IX.- RUTA CRITICA.

El tiempo calculado para la realización son de 2 meses; los primeros 15 días, para la redacción del protocolo, los siguientes 15 días para la captación de datos; los siguientes 15 días para el análisis de resultados, y los últimos 15 días, para la preparación y divulgación del trabajo.

(Los datos serán capturados y analizados en una microcomputadora P.C., de IBM y procesados en la misma).

X.- TECNICA

Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en Fase Terminal, ya clasificados, que requerían de tratamiento dialítico a través de peritoneo, los cuales se incluyeron en el Programa de Diálisis Peritoneal Intermitente de 24 horas, hospitalizándose tres veces por semana, con duración de 72 horas. Cada internamiento de 24 horas, en el que se realizaron recambios hasta completar 18 en total, con permanencia del líquido de diálisis de 45-75 minutos en promedio en la cavidad peritoneal. De acuerdo al estado clínico del paciente se utilizaron soluciones de 1.5% o de 4.25%.

Para los pacientes en el Programa de Hemodiálisis, se utilizó riñón artificial con dializador GAMBRO DE 80 CMS.<sup>2</sup> de flujo paralelo con membrana efectiva. La duración de la diálisis fue de cuatro horas por sesión, tres veces por semana con un promedio de 12 horas semanales.

NOMBRE	CECULA
FECHA DE NAC.	DIRECCION
DIAGNOSTICO	INICIO DE LA ENFERMEDAD
GRUPO SANGUINEO	PROGRAMA DE TRASPLANTE
COLOCACION DE CATETER (1)	(2) (3)

FECHA

PESO/TALLA						
UREA						
TENSION ART.						
BOLOR APO						
OTROS HALLAZGOS CLINICOS						
CREATININA						
UREA						
Na/K						
Cl/CO2						
Ca/P						
Aq/Fosf. Alb						
HB/HCTO.						
LEUCOCITOS						
Prot. T/Alb.						
COLESTEROL						
UROCALTIVO						
Ind. Proteinuria/ Creatinuria						
URESIS/24 hrs						
OTROS EXAMENES						
MEDICAMENTOS						

## VI.- RESULTADOS

El presente estudio se llevó a cabo en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General del Centro Médico "La Raza", IMSS en un período comprendido entre febrero de 1987 a enero de 1988.

Con el archivo del Servicio de Nefrología como universo y tomándose los reportes bioquímicos de cada paciente con un mínimo de tratamiento de tres meses y un máximo de once meses (Media ocho meses), se revisaron cuarenta y un expedientes de pacientes con diagnóstico de IRC en fase terminal en programas de diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas y hemodiálisis periódica; de las cuales se excluyeron del estudio, veintitrés por muerte; cuatro pasaron a otro programa; doce por falta de reportes de laboratorios en los expedientes; tres por corto tiempo de tratamiento y tres por alta voluntaria.

De los dieciocho restantes, ocho del sexo masculino y diez del sexo femenino, (1:1.5). Doce de estos pacientes se manejaron con diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas y los otros seis con hemodiálisis periódica. Las edades de estos pacientes comprendieron entre los siete y los dieciséis años (Media de 12.29 años). Tiempo de evolución de la Insuficiencia Renal Crónica de tres a veinticuatro meses (Media de 13.5 meses), secundaria a Nefropatía de etiología desconocida: 8(44.44%), Gomerulonefritis Membrano Proliferativa: 3(16.66%), Nefritis Lúpica y Reflujo Vesicouretral, dos casos con (11.11% cada uno), Enfermedad de Berger, Síndrome Urémico Hemolítico e Hipoplasia renal bilateral un caso cada uno (5.5% cada uno). Tabla 1.

La tabla dos muestra los valores bioquímicos finales de los pacientes en diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas y hemodiálisis periódica, con diferencia significativa en ambos grupos en forma individual, muestra además que los pacientes en diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas presentaron concentraciones normales del sodio, potasio, cloro y

fósforo; niveles en el límite alto del magnesio y cifras altas de la urea, creatinina y fosfatasa alcalina.

En los pacientes en hemodiálisis muestra las (Tabla 2), concentraciones normales de los iones de calcio, cloro, fósforo y fosfatasa alcalina. El sodio en límite bajo.

Comparando ambos grupos se encontró diferencia significativa en el sodio, potasio, urea, creatinina (Tabla 2), pero estadísticamente no valorable. El resto de los parámetros bioquímicos no mostraron diferencia significativa.

TABLA 1

**CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS GRUPOS DE PACIENTES  
DE DPI Y HD**

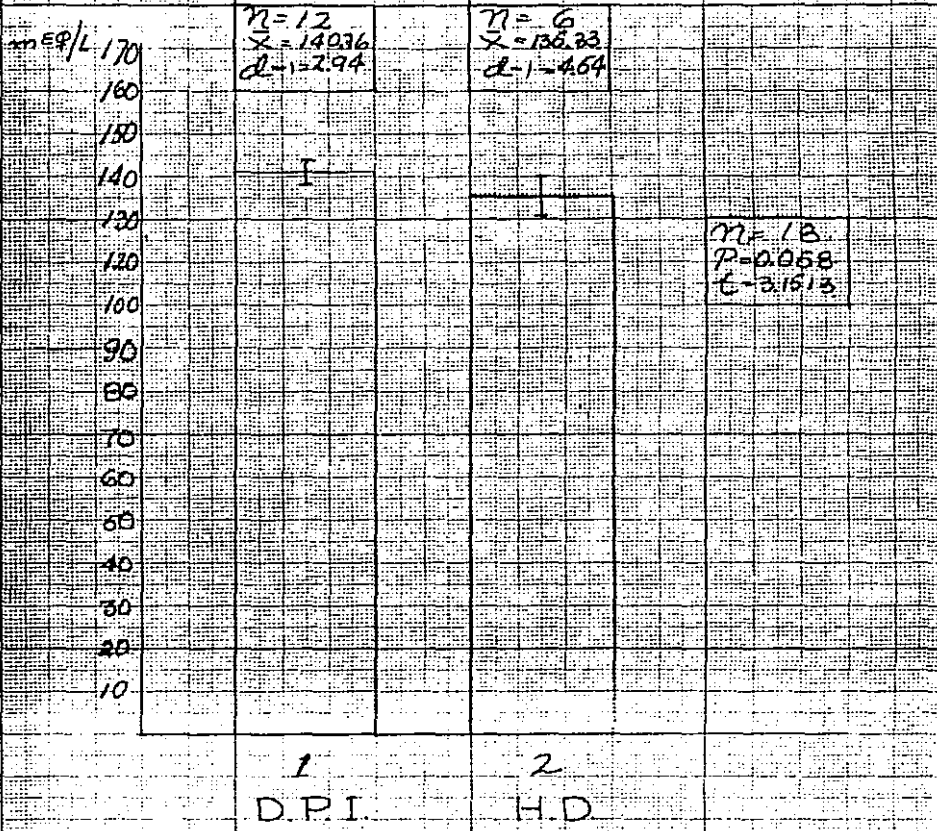
	DIALISIS PERITONEAL	HEMODIALISIS
EDAD ( $\bar{X}$ )	11.75 AÑOS	12.83 AÑOS
SEXO: M. F.	1:2	2:1
*DIAGNOSTICO	N.E.D.	N.E.D.
	N.L.-2	N.L.-0
	R.V.U.-2	R.V.U.-0
	E.B.-1	E.B.-0
	S.U.H.-1	S.U.H.-0
	GMP-1	GMP-2
	H.R.B.-0	H.R.B.-1
TIEMPO DE TRATAMIENTO ( $\bar{X}$ )	8 MESES	7.66 MESES

- \* N.E.D.: Nefropatía de etiología desconocida  
 N.L.: Nefritis lúpica  
 R.V.U.: Reflujo vesico ureteral  
 E.B.: Enfermedad de Berger  
 S.U.H.: Síndrome Urémico Hemolítico  
 G.M.P.: Glomerulonefritis Membrano proliferativa  
 H.R.B.: Hipoplasia renal bilateral

TABLA 2

R E S U L T A D O S		B I O Q U I M I C O S		
		D.P.I.	H.D.	P
SODIO	mEq/L	140.76 ± 2.94	135 ± 4.54	0.058
POTASIO	mEq/L	4.70 ± 0.80	5.88 ± 1.22	0.021
CLORO	mEq/L	109.00 ± 5.33	102.50 ± 2.58	0.0122
CALCIO	mg/100 ml	9.08 ± 0.79	9.58 ± 1.10	N.S.
POSFORO	mg/100 ml	5.10 ± 2.08	4.08 ± 1.59	N.S.
MAGNESIO	mg/100 ml	2.86 ± 0.74	3.51 ± 0.99	N.S.
CREATININA	mg/100 ml	10.66 ± 3.94	15.21 ± 5.22	0.049
UREA	mg/100 ml	121.08 ± 35.39	205.00 ± 62.20	0.0019
FOSFATASA ALCALINA	U/L	552.16 ± 402.42	460.16 ± 235.44	N.S.

# SODIO

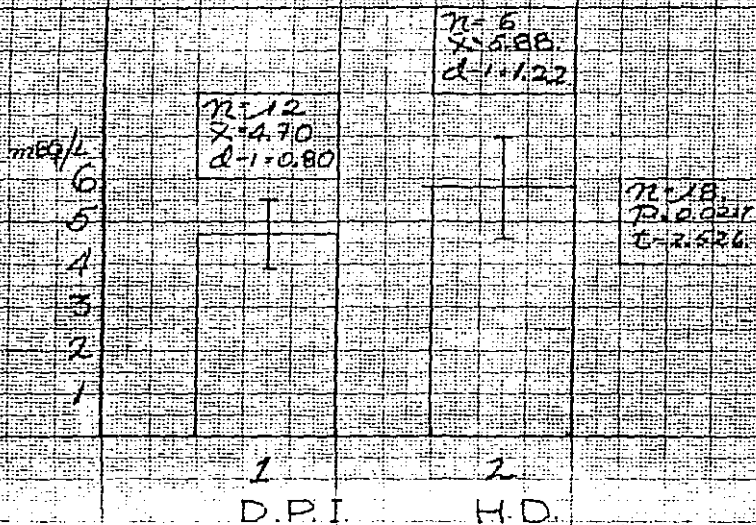


GRAFICA # 1

10/10



# POTASIO



GRAFICA # 2

# C L O R O

mg/l

120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

$n=12$   
 $\bar{x}=109,00$   
 $s=5,33$

$n=6$   
 $\bar{x}=102,5$   
 $s=2,50$

$n=18$   
 $\bar{x}=2,0112$   
 $s=2,80$

1  
D.P.I.

2  
H.D.

# CREATININA

mg/100ml

20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1

$n = 6$   
 $\bar{x} = 15.21$   
 $s = 1.522$

$n = 12$   
 $\bar{x} = 10.66$   
 $s = 3.94$

$n = 18$   
 $p = 0.0495$   
 $t = 2.1144$

1                      2  
DPI                      H.D.

GRAFICA 4

5750

# UREA

$n = 6$   
 $\bar{x} = 203.000$   
 $d.s. = 62.20$

mg/100 ml

220  
210  
200  
190  
180  
170  
160  
150  
140  
130  
120  
110  
100  
90  
80  
70  
60  
50  
40  
30  
20

$n = 12$   
 $\bar{x} = 124.08$   
 $d.s. = 35.99$

$n = 18$   
 $P = 0.00199$   
 $t = 3.688$

1  
D. P. I.

2  
H.D.

## XII.- DISCUSION

En este estudio en el esfuerzo de comparar en forma retrospectiva a dos poblaciones de pacientes en tratamiento dialfítico: unos en diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas y los otros en hemodiálisis periódica.

Cuando se designó estudiar la evolución bioquímica de los pacientes en insuficiencia renal crónica en fase terminal, manejados con diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas, se planeó tomar resultados de laboratorios iniciales de los expedientes de cada uno; clasificando así a los pacientes que pudieran ser comparables con los de hemodiálisis. Pero dado el pequeño volumen de pacientes (18) y de los cambios frecuentes de terapia dialfítica, resultando un número desigual de éstos.

La Tabla 2, muestra valores bioquímicos de ambos grupos en donde se observa diferencia significativa en sodio, potasio, cloro, urea y creatinina, siendo la P significativa.

En relación al sodio, se encontró en niveles normales en los pacientes con diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas, que comparado con los de hemodiálisis periódica en forma gráfica, no hubo diferencia significativa. Llama la atención de los pacientes con terapia de hemodiálisis en la cual se encuentra en límites bajos, posiblemente por la concentración de este ión en la solución de diálisis. Estudios realizados por Francesco Locatelly en Italia, quien atribuye al sodio en la hemodiálisis implicación clínica, produciendo disconfort interdialfítico, dado por la hidratación exagerada de la célula por dilución del líquido extracelular, al parecer proporcionado por los gradientes del sodio en el líquido de diálisis. En nuestro estudio a pesar de las cifras mencionadas de sodio en los pacientes de hemodiálisis periódica no presentaron disconfort interdialfítico.

El potasio en los dos grupos al compararlo no hubo diferencia significativa valorable, pero los pacientes con terapia de hemodiálisis presentan en forma persistente (reportado por otros autores) el potasio elevado, siendo éste importante por significancia biológica ya que es causa de mortalidad frecuente en los pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal.

La urea y la creatinina de los pacientes en estudio se encontró elevada. Nos llama la atención de los pacientes con diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas los niveles de la urea se encontraron elevados pero con mejores niveles que los de hemodialisis periódica, encontrándose una diferencia significativa tanto estadística como gráficamente ( $P = 0.00199$ ;  $T = 3.688$ . Gráfica 5), lo que nos representa la mejor dialización de los pacientes con programa de diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas en relación a los sometidos a hemodialisis periódica. Además vale la pena comentar que los pacientes con diálisis peritoneal de veinticuatro horas, presentan mejores niveles de urea, dado por la pérdida de proteína por peritoneo en cada sesión de diálisis, incrementando el anabolismo y decreciendo el catabolismo de dichos pacientes.

Aunque en este estudio no valoramos los niveles séricos de proteínas que nos orientarían a dilucidar la elevación de la urea en los pacientes de diálisis peritoneal de veinticuatro horas.

También debemos tener en cuenta que los niveles de la urea en sangre están en relación directa con la ingesta de proteínas, que en los pacientes de este estudio no tenían restricción de la ingesta de éstas.

Aunque las dos terapias para su realización tienen que permanecer en el hospital por tiempo variable, los pacientes con diálisis peritoneal de veinticuatro horas están mejor dializados y con mejor equilibrio de los iones: sodio y potasio; sin cambios en los iones del calcio, fósforo, magnesio y fosfatasa alcalina.

**XIII.- CONCLUSION**

1. La diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas y la hemodialisis como medidas terapéuticas son aceptadas, por no encontrarse diferencia significativa en los iones del calcio, fósforo, magnesio y fosfatasa alcalina.
2. La dialisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas, es mejor que la hemodiálisis en relación al estado bioquímico del sodio, potasio, urea y creatinina, con lo cual demostramos la hipótesis alterna propuesta.



XIV.- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gordillo G : Insuficiencia renal crónica.En Gordillo G ;Mota F ;Velasquez L ,eds.Nefrología pediátrica.México:Asociación de Médicos del Hospital Infantil de México,1985:405.
- 2.- Mota F. :Insuficiencia renal crónica.En Mota F ;eds.- Tópicos selectos de nefrología.México:INteramericana 1976:495.
- 3.- Legrain M : Insuficiencia renal crónica.En Legrain.- M ;Suc J M ;Durand D ;Lebon P ;Jacobs CL ;Ton That.- T.,eds.Manual de Nefrología.Barcelona-México:Masson-1983:290-343.
- 4.- Obrien D : Insuficiencia renal crónica.En Kempe H - Silver H ;Obrien D ,eds Current pediatric diagnosis-treatment.California:Lange Medical Publications,1980 522.
- 5.- Treviño B A :Colocación de catéter de tenckoff.En -- Treviño B A ,eds.Indicaciones de la diálisis peritoneal en la insuficiencia renal crónica.México:Prensa Médica Mexicana,1985:45-47.
- 6.- Gordillo G :Insuficiencia renal crónica.En Gordillo.- G ;Mota F ;Velasquez L ,eds.Diagnóstico y terapéutica de trastornos renales y electrolíticos en niños.México:Ediciones del Hospital Infantil de México,1981: -- 172.
- 7.- Mota F :Insuficiencia renal crónica.En Mota F. ;. -- eds.Diagnóstico en pediatría.México:FRancisco Men--- dez Cervantes,1985:786.

ESTR. TERC. NO. 100  
SALA DE REVISION  
MEDICINA

- 8.- Roxe M D ;Del Greco F ;Hugres J and Col:Hemodialysis vs peritoneal:results of a 3 -year prospective-controlled study.Kidney international 1981;341-8.
- 9.- Ledon V S ;Navarro M J ;Ojeda S ;Santos D ;López U A :Diálisis peritoneal intermitente en niños.Instituto mexicano de investigaciones nefrológicas.1985. 45- 50:20.
10. Baluarte H J :INtermittent peritoneal dialysis:technical and clinical aspects.En Fine R N ;Gruskin A B End stage renal disease in children.Philadelphia:W.-B.Saunders Co.,1985:118-134.
- 11.- Lacke C ;Senekjian H O ;Knight T F ;and Col: Twelve-months,experience with continuous ambulatory and intermittent peritoneal dialysis.Arch intern Med 1981-141:187-190.
- 12.- Dias-Buzo J A ;Walker P J ;Chandler J T ;Burgess W F ;Farmer C D :Experience wuth intermittent peritoneal dialysis cyclic peritoneal dialysis.Kidney international 1984: 6386:242-48.
- 13.- Fine R N : Choosing a dialysis therapy for children with end-stage renal disease.Am J. Kidney dis. 1984: IV:249-251.
- 14.- La Greca G ;Biasioli S.;Chiaromonte S ;Davi M ; and col: Acid-base balance on peritoneal dialysis.Clin-Nephrol 1981:16:1-7.
- 15.- Kaiser B A ;Potter D E ;Bryant R E ;Vreman H J ; -- Weiner M W :Acid-base changes and acetate metabolism during routine and high-efficiency hemodialysis in children.Kidney international 1981:19:70-79.

- 16.- Locatelli F ;Ponti R ;Pedrini L ; and Col:Sodium - Kinetics across dialysis membranes.Nephron 1984:38 174-7.
- 17.- Bosch S ;Ponti S ;Glabman S ;Laurer A NSodium fluxes during hemodialysis.Nephron 1987:45:86-92.
- 18.- Kraut J A ;Shinaberger J;Singer F R ;and Col: Para thyroid gland responsiveness to acute hypocalcemia in dyialysis osteomalacia.Kidney international. -- 1983:23:725-730.
- 19.- Ramirez J A ;Emmett M ;White M G ; and Col:The absorption of dietary phosphorus and calcium in hemo dialysis patients.Kidney international.1986:30:753 759.
- 20.- Duncan P H ;Savory J ;Gitelman H J ;Effects of hemodialysis on protein bound calcium.Kidney interna tional 1979:15: 283-285.
- 21.- Gosling P ;Nalk r b ;Price C P ;Sammons H G ;Robin son B H; Changes in protein-bound calcium during-- haemodialysis in relation to bone disease.Nephron- 1979:23:187-190.
- 22.- Dunham B C ;Hak L J ;Hull J H ;Mattocks A M ;E--- nhancement of peritoneal dialysis clearance with -- docusate sodium.Kidney international 1981:20:563-- 568.
- 23.- Gordillo P G ;Lara M E ;Rodríguez O ;Olmos G :San- Julian V E :Sindrome convulsivo en niños con insu ficiencia renal crónica.Bol Med Hos Infant Méx. -- 1985:42:749-753.

- 24.- Natos M M ;López U A :Insuficiencia renal crónica - en niños;causas, evolución y estado actual.(tesis de posgrado).México.UNam.1985.1-33.
- 25.- Gordillo P G :Insuficiencia renal crónica.En Valenzuela,H.R.;Luengas,B.J.;Marquet,S.L.,eds Manual de Pediatría.Interamericana.México.1982.581-
- 26.- Balfe J W : Peritoneal dialysis.TEchnical and clinical aspects.En Fine R.N.;Gruskin A B eds.End stage renal disease in children.Philadelphia:W.B. Saunders Co,1985:814-827.
- 27.-\* Potter D E ;Mcdall T K ;Mar H :Continuous ambulatory peritoneal dialysis(CAPD) in children.Trans.Am. Surg.Artif Intern Organs.1981:xxvii:65-67.
- 28.- Murillo C M :Efecto del bicarbonato de calcio administrado en el niño con insuficiencia renal crónica, en fase terminal(Tesis)México.México.Unam:- 1984:1-23.

## LE DE ERRATAS.

I- OBJETIVO, Pag 1= Conocer el estado bioquímico de los pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica - en fase terminal en programa de diálisis peritoneal intermitente de 24 horas, comparando los con el estado bioquímico de los pacientes pediátricos en fase terminal en tratamiento con hemodiálisis intermitente.

II-MATERIAL Y METODO. Pag 12= Criterios de inclusión, Pacientes - con insuficiencia renal crónica en fase terminal que están incluidos en el programa de diálisis peritoneal intermitente de 24 horas, con un mínimo de cinco sesiones de tratamiento dialítico.

III- TECNICA., Pag 15= Pacientes con insuficiencia renal crónica en fase terminal, ya clasificados, que requirieron de tratamiento dialítico a través de peritoneo, los cuales se incluyeron en el programa de diálisis peritoneal intermitente de 24 horas, hospitalizándose tres veces por semana, con duración de 72 horas. Cada internamiento de 24 horas, en el que en el que se realizaron recambios hasta completar 10 en total, con un promedio de tiempo de diálisis de 43-75 minutos en promedio en la cavidad abdominal (Furton et al). De acuerdo al estado clínico del pa

cientes, se utilizaron soluciones de 1.5% y de 4.25%. No se especifica en los expedientes de las muestras de laboratorio-- tomadas a los pacientes si fueron antes o después de la terapia dialítica.

IV CONCLUSIONES Pag 27. Conclusión # 2. La diálisis peritoneal intermitente de veinticuatro horas, muestra - en relación a la terapia hemodialítica, mejora en el estado bioquímico del sodio, potasio, urea y creatinina.

Conclusión # 3. El estudio fue realizado en fecha límite (Entre 07 Entre 08) de tipo retrospectivo; datos tomados de los expedientes en los cuales no se especifica la toma de las muestras de laboratorio si fueron antes o después del tratamiento dialítico, con lo cual los resultados esperados pueden ser diferentes a los esperados en relación a los distintos tratamientos dialíticos.