

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE PEDIATRÍA

**EVOLUCIÓN DE NIÑOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL
EN PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL.**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRÍA MÉDICA

PRESENTA

DRA. MARÍA DEL PILAR IBARRA CÁZARES

TUTOR

Dra. Alejandra Aguilar Kitsu
Médico adscrito al servicio de Nefrología.

COLABORADORES

Dra. Leticia Mendoza Guevara
Jefa del servicio de Nefrología Pediátrica



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.

ÍNDICE

Antecedentes	3
Planteamiento del problema	6
Justificación	7
Hipótesis	8
Objetivos	9
Material y métodos	10
Resultados	14
Discusión	24
Conclusiones	27
Referencias bibliográficas	29
Hoja de recolección de datos	32

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

DEFINICIÓN Y EPIDEMIOLOGÍA

La insuficiencia renal crónica terminal se debe a un deterioro progresivo de la función renal, con daño estructural anatómico, que al ser mayor del 50% de pérdida parenquimatosa es incapaz de mantener la homeostasis. Su presentación es insidiosa e irreversible.

Independientemente de la causa, una vez que se alcanza un nivel crítico de deterioro de la función renal, es inevitable la progresión a insuficiencia renal crónica terminal (IRCT). En esta fase, la disfunción renal ha progresado al punto en el cual la homeostasis no puede ser sostenida con la función renal nativa y se requiere de diálisis o trasplante renal. Cuando el volumen de filtrado glomerular disminuye por debajo del 10% del valor normal según la edad se produce una constelación de alteraciones bioquímicas, clínicas y metabólicas que constituyen el estado urémico. Dicho estado se caracteriza por acumulación de productos nitrogenados de desecho (azoados), acidosis metabólica, pérdida o retención de sodio, alteración en el mecanismo de concentración de la orina, hiperkalemia, osteodistrofia renal, retraso del crecimiento, anemia, tendencia hemorrágica, infección, alteraciones neurológicas (debilidad, convulsiones, calambres, etc), náuseas y vómito, hipertensión, hipertrigliceridemia, miocardiopatía, etc. (1, 2, 3 y 4)

La incidencia de IRCT en Estados Unidos es de 180 casos por millón de habitantes y presenta incremento de 7.8% por año. La incidencia en niños se reportó de 15 casos por millón de habitantes en el 2001. La frecuencia por edad es mayor en el grupo de 15-19 años. (2, 5 y 6)

La etiología de la IRCT se correlaciona con la edad del paciente a la que se detecta. En los niños menores de 5 años, se debe con frecuencia a alteraciones anatómicas (hipoplasia, displasia, obstrucción, malformación), mientras que después de los 5 años predominan como causa las enfermedades glomerulares adquiridas (glomerulonefritis) o los trastornos hereditarios (Síndrome de Alport, enfermedad quística). (1, 2, 3 y 7)

En el Sistema de Datos Renales de Estados Unidos (USRDS por sus siglas en inglés), el promedio al inicio de cualquier terapia sustitutiva fue de 12 años, mientras que en Italia se reporta de 7.7 años. (5)

MODALIDAD DE TRATAMIENTO SUSTITUTIVO

Una vez que el paciente progresa hasta la IRCT se plantean las posibilidades de manejo ya sea con diálisis o el trasplante renal. De la primera existen dos opciones, la diálisis peritoneal (DP) y la hemodiálisis (HD); y de la segunda el trasplante de donador vivo ó cadavérico. Ninguna modalidad es definitiva, pues en ocasiones el paciente con diálisis peritoneal pierde la funcionalidad del peritoneo y requiere hemodiálisis y cuando el trasplante falla el paciente debe regresar a diálisis y subsecuentemente a otro trasplante de ser posible. (2, 4 y 7)

Históricamente, los lactantes y niños pequeños con IRCT tenían evolución desfavorable. Los niños manejados de forma conservadora mostraban tradicionalmente crecimiento y desarrollo deficientes. Aunque se ha progresado en el control metabólico, el tratamiento de complicaciones infecciosas, soporte nutricional, y en el reemplazo hormonal, el trasplante renal es la única terapia que ofrece una mejoría significativa en el crecimiento y la calidad de vida. (4, 8, 9 y 10)

El trasplante renal es la mejor opción de tratamiento en el niño con IRCT. Aunque la tecnología de la diálisis ha mejorado en la última década, los niños dializados permanecen un tanto urémicos, lo cual restringe su crecimiento y desarrollo; además la mortalidad y la morbilidad alrededor de la misma permanecen altas, con pérdida de la calidad de vida y la función escolar parece afectarse adversamente en los niños dializados. Existen registros que muestran mayor mortalidad en el grupo de niños dializados en comparación con los niños transplantados para todos los grupos de edad. (2 y 6)

Existen ventajas de ambas formas de diálisis para los niños. La diálisis peritoneal es técnicamente más fácil de realizar, puede ser usada en pacientes muy pequeños, evita variaciones súbitas de líquidos y metabolitos, puede ser realizada en el hogar, por lo que no se alteran tanto las actividades diarias, y minimiza la restricción en

la dieta del paciente, permite una mayor asistencia de tiempo completo a la escuela; además de que se ha documentado que el inicio temprano de la misma en conjunto con una ingesta dietética adecuada mejora los resultados en relación al crecimiento y desarrollo. La hemodiálisis puede iniciarse de manera inmediata a la colocación del catéter y no requiere de modificaciones en la vivienda ni de la supervisión de un adulto, como ocurre en la diálisis peritoneal. (2, 6, 9, 13 y 14)

COMPLICACIONES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL.

La morbilidad observada en estos pacientes es debida a complicaciones infecciosas a nivel peritoneal (peritonitis) y del catéter, así como la disfuncionalidad del mismo. La presencia de hernias incisionales, sobrecarga hídrica, hemoperitoneo, crisis convulsivas, pancreatitis, hidrotórax y adecuación de la terapia dialítica, son otras de las causas de hospitalización, con un promedio de estancia intrahospitalaria por paciente de 11.5 días de acuerdo a lo reportado en algunos estudios. (6, 9, 15 y 16)

El retraso del crecimiento es una de las manifestaciones de la IRCT y constituye una de sus complicaciones. La edad al inicio de la enfermedad renal es un factor determinante del grado de retardo en el crecimiento, siendo más afectados entre más pequeños sean los pacientes. Se ha reportado que al inicio de la diálisis ya entre una tercera hasta una mitad de los niños con IRCT tienen peso por debajo del percentil 3 para la edad. (2, 3, 7 y 17)

PRONÓSTICO

La mortalidad de niños en DP encontrada en el NAPRTCS (North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study) fue de 3.4 a 13.8%, siendo mayor en relación inversa a la edad y ésta se asocia a otras entidades. Las principales causas fueron: infecciones, sobrecarga de líquidos, hiperkalemia y hemorragia gastrointestinal. (7, 10, 18 y 19)

En 15 a 30% de los pacientes en diálisis la infección es la causa de muerte, a menudo relacionada al catéter. En el NAPRTCS de 1995 se reportó una infección peritoneal por cada 10.1 a 15.7 pacientes-meses, siendo más frecuentes en pacientes de menor edad. Aproximadamente 60% de las infecciones son ocasionadas por bacterias grampositivas, especialmente *Staphylococo aureus*. De un 50 a 60% de los pacientes que se dializan son portadores de esta bacteria. Las infecciones fúngicas representan menos del 2%. La uremia por si misma causa disminución en la inmunidad celular, contribuyendo en parte a la aparición de estas infecciones.(4, 6, 7 y 11)..

En el Hospital de Pediatría se encuentra funcionando el programa de diálisis peritoneal desde mayo de 1989, con introducción del modo automatizado a partir de 1997, teniendo en promedio 30 ingresos al año. El tiempo que pasan nuestros pacientes en diálisis antes de poder ser trasplantados es mayor al reportado en los países industrializados (el promedio de éstos es de 11 meses)(7), esto se debe a varios factores entre los que destaca una baja cultura en relación a la donación de órganos cadavérica; y por otro lado, en México no existe la prioridad de los pacientes pediátricos cuando se trata de éste tipo de donación, pues en algunos países al haber un donador cadavérico, aun cuando haya sido visto en hospitales no pediátricos, uno de los riñones se destina al paciente pediátrico que encabece la lista de espera.

El que nuestros pacientes permanezcan más tiempo en diálisis hace posible que se presenten más complicaciones, lo cual incide de forma negativa en el pronóstico de los mismos, de ahí que surgiera el interés para la realización de éste estudio.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, al ser un hospital de concentración, cuenta con una población significativa de niños con insuficiencia renal crónica terminal. Aunque la opción más conveniente de tratamiento es el trasplante renal, en la gran mayoría éste no es posible en un lapso breve de tiempo una vez que son diagnosticados, por lo que ellos requieren del inicio de una terapia sustitutiva. Un gran porcentaje de estos niños se encuentra en el programa de diálisis peritoneal y la mayoría cuenta ya con la modalidad automatizada. El manejo de estos niños es prácticamente ambulatorio y son ingresados sólo cuando presentan complicaciones de la terapia dialítica, inherentes a la insuficiencia renal o por enfermedades agregadas. No contamos con datos acerca de la evolución de estos niños, por lo que surgió el interés de realizar la presente investigación, para contestarnos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las etiologías de la IRCT en nuestro Hospital?

¿Cuál es la sobrevida del catéter de diálisis peritoneal?

¿Cuál es el índice de peritonitis de los pacientes con IRCT que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal?

¿Hay afectación del crecimiento de los pacientes con IRCT que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal?

¿Cuál es el porcentaje de pacientes que logran trasplantarse y cuanto tiempo después del diagnóstico?

¿Cuál es la mortalidad y las causas de la misma en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal?

JUSTIFICACIÓN

La diálisis peritoneal constituye una opción terapéutica relativamente reciente para los pacientes con IRCT, siendo introducida a finales de la década de los 70's. La mayoría de los estudios existentes sobre diálisis peritoneal se han realizado en pacientes con una permanencia en esta modalidad sustitutiva menor a la observada en nuestro hospital; la información que han aportado ha sido la base para la realización de modificaciones al manejo. En México existen pocos centros pediátricos que concentren cantidades significativas de pacientes con este problema de salud, por lo que no existen datos nacionales acerca de la evolución de los mismos.

El realizar estudios observacionales de población bajo determinada modalidad terapéutica permite identificar los beneficios y desventajas, así como los rubros en que se deba incidir para evitar la aparición de complicaciones o alargar el tiempo en que estas se presenten.

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer la evolución de los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal.

ESPECIFICOS

1. Identificar las causas de IRCT en pacientes que se encuentran en el programa de DP.
2. Identificar las principales complicaciones de la diálisis peritoneal.
3. Conocer el tiempo promedio en que un paciente que se diagnostica con IRCT se trasplanta.
4. Conocer la proporción de pacientes que requieren cambio de modalidad de terapia sustitutiva (pérdida de cavidad).
5. Conocer la mortalidad de los pacientes con IRCT en DP.
6. Conocer el grado de afectación de crecimiento de niños con IRCT al momento del diagnóstico y el comportamiento del mismo una vez que salen del programa de diálisis peritoneal.

MATERIAL Y MÉTODOS

LUGAR DE REALIZACIÓN: Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, del Instituto Mexicano del Seguro Social, una unidad de tercer nivel de atención médica con cobertura de los Hospitales Generales de la zona sur del Distrito Federal, Chiapas, Guerrero, Morelos y Querétaro.

DISEÑO DEL ESTUDIO: Estudio de una cohorte, descriptivo y retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO: Niños con Insuficiencia Renal Crónica Terminal diagnosticados en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con seguimiento en el mismo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

1. Pacientes menores de 16 años con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica Terminal que se incluyeron en el Programa de Diálisis Peritoneal.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

1. Pacientes que recuperaron función renal que permitió suspender terapia sustitutiva.
2. Pacientes que se incluyeron en el Programa de Diálisis Peritoneal por menos de 3 meses.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes cuyo expediente clínico se extravió.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Este estudio es sobre una cohorte, retrospectivo y exploratorio, se tomaron los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

VARIABLES

SEXO: Establecido por las características fenotípicas observadas en el paciente, consignadas en el expediente clínico.

Tipo de variable: Nominal, dicotómica.

Categorías: Femenino, masculino.

EDAD AL INICIO DEL TRATAMIENTO: Número de años con los que cuenta el paciente al momento de inclusión al Programa de Diálisis Peritoneal consignado en el expediente.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Categoría: Años.

ETIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL: Condición que se establece como causante de la Insuficiencia Renal Crónica Terminal en el paciente, consignada en el expediente.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Categorías:

- 1.Uropatía obstructiva
- 2.Hipoplasia/Aplasia/Displasia renal
- 3.Glomeruloesclerosis focal y segmentaria
- 4.Lupus Eritematoso Sistémico
- 5.Glomerulonefritis crónica
- 6.Síndrome urémico-hemolítico
- 7.Síndrome nefrótico congénito
- 8.Nefropatías hereditarias(Enfermedad de Alport, nefronoptisis y cistinosis)
- 9.Glomerulonefritis membranoproliferativa
- 10.Oxalosis
- 11.Otras

TIEMPO EN EL PROGRAMA DE DIÁLISIS PERITONEAL: Número de meses que transcurren desde que el paciente ingresa hasta que sale del programa de diálisis peritoneal.

Tipo de variable: Cuantitativa continua. Categoría: Meses.

CRECIMIENTO: Estado de la talla del paciente comparado con tablas de crecimiento del CDC (Control Diseases Center) que se registra en el expediente al ingreso y las valoraciones subsecuentes.

Tipo de variable: Cuantitativa continua.

Categoría: Número de desviaciones estándar por arriba o por debajo del score Z correspondiente para la edad.

NUMERO DE EVENTOS DE PERITONITIS: Número de eventos de peritonitis consignados en el expediente, caracterizados por uno o más de los siguientes datos: dolor abdominal, presencia de fiebre, salida de líquido de diálisis turbio, con reporte de citológico de más de 100 células por mm³.

Tipo de variable: Cuantitativa de intervalo

Categoría: Número de eventos presentes.

MORTALIDAD: Deceso del paciente estudiado consignado en el expediente independientemente de la causa.

Tipo de variable: Nominal, dicotómica.

Categoría: Si y No.

TIEMPO DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA: Número de días de cada hospitalización consignados en el expediente clínico, independientemente de la causa, una vez que el paciente se encuentra en el Programa de Diálisis Peritoneal.

Tipo de variable: Cuantitativa de intervalo.

Categoría: Número de días.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. Los nombres y cédulas de los pacientes fueron obtenidos de los registros del Programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI.
2. Se revisaron los expedientes aún existentes en el archivo clínico del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, de los cuales se obtuvo la información requerida y se asentó en la hoja de recolección de datos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva, usando frecuencias, proporciones y sobrevida.

ASPECTOS ÉTICOS

Los estudios descriptivos no afectan los aspectos morales ni éticos establecidos en el Código de Nuremberg de 1947 y en la Declaración de Helsinki, promulgada en 1975 y por lo tanto se mantiene el principio de respeto a las personas, por lo tanto, no requieren la aplicación de un consentimiento informado.

RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

Para llevar a cabo este estudio se requirió del investigador principal, así como del asesor y del personal de archivo clínico, además de las instalaciones del mismo, no así de financiamiento.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Se tienen captados en los registros de diálisis peritoneal del servicio de Nefrología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI desde 1994 hasta el 30 de julio de 2003 a 335 pacientes, de los cuales, se revisaron 103 expedientes de pacientes menores de 17 años al 30 de julio de 2003 y que habían sido diagnosticados entre diciembre de 1994 y abril de 2001; de los cuales 55.3% correspondieron al sexo masculino y 44.7% al femenino. La edad promedio de los pacientes al momento del diagnóstico fue de 8.0 ± 3.9 años. La etiología predominante fue glomerulonefritis crónica, con un 46.6%, siguiéndole las malformaciones de vías urinarias con 20.4% y posteriormente con 7.8% las displasias renales, el resto de porcentajes se muestran en la tabla 1. Cuando se revisaron etiologías por edad, se encontró que la causa más frecuente de IRCT en menores de 5 años fueron las malformaciones de vías urinarias (8/23), seguidas de displasias renales (7/23), oxalosis (2/23), glomerulonefritis crónica (2/23), otras (2/23) y glomeruloesclerosis focal y segmentaria y mesangioproliferativa (1/23 cada una). En el grupo de mayores de 5 años las etiologías encontradas fueron: las glomerulopatías crónicas (46/80), malformaciones de vías urinarias (13/80), nefropatías hereditarias (6/80), glomerulonefritis rápidamente progresiva (5/80), displasias renales (3/80), oxalosis (3/80), glomeruloesclerosis focal y segmentaria (3/80), síndrome urémico hemolítico (1/80) y glomerulonefritis membranoproliferativa (2/80). De los pacientes con glomerulopatía, en 18 (16.5%) se contó con biopsia renal percutánea, encontrando: 4 casos de glomeruloesclerosis focal y segmentaria, 4 de glomerulonefritis rápidamente progresiva, 3 de oxalosis, 3 de glomerulonefritis membranoproliferativa, 2 de nefropatías hereditarias y 2 de otras.

Las enfermedades concomitantes que se encontraron fueron: asma (5/28), crisis convulsivas (3/28), defectos de cierre de tubo neural (3/28), síndrome de Down (2/28), y un caso de: acidosis láctica, comunicación interventricular, estenosis pulmonar, hemocromatosis, hemosiderosis, hidrocefalia, hipotiroidismo, malformación anorrectal alta, parálisis cerebral infantil, síndrome de Prader Willi, tumor de Wilms, secuencia Potter y tuberculosis ganglionar.

La mediana del seguimiento de los pacientes fue de 32 meses (rango 2-114 meses). Durante este periodo se trasplantaron 59 pacientes (57.2%), y la mediana de meses de permanencia en diálisis fue de 17 (Q₂₅₋₇₅: 9-29, rango 2-65 meses). Al momento de finalizar el estudio, 24.2% de los pacientes permanecían en diálisis peritoneal.

COMPLICACIONES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL

-Morbilidad

El número total de internamientos fue de 627, teniendo como causas: retiro o colocación de catéteres (Tenckhoff, Mahurkar o Permacath) en un 18.8%, peritonitis en un 15.6%, trasplante renal en un 9.8%, rechazo a aloinjerto en un 7.2%, sobrecarga hídrica en un 6.5%, plastia de hernias en un 3.4% y otras (causas no relacionadas con la diálisis peritoneal y a las complicaciones inherentes a la IRCT) en un 26.8%.

-Peritonitis

De 627 internamientos, 98 (15.6%) fueron debidos a peritonitis, y 46 pacientes que habían ingresado por otras causas, la desarrollaron durante su estancia; con un promedio de estancia de 13.4 días. El índice de peritonitis por paciente/meses fue de 11 en 1994, 10.6 en 1995, 8.8 en 1996, 6.4 en 1997, 17.4 en 1998, 44 en 1999, 16.75 en el año 2000, 15 en 2001, 18.3 en 2002 y 15 en el 2003. Las principales etiologías reportadas fueron: sin germen aislado 37.5%, Staphylococo coagulasa negativo 17.3%, Staphylococo aureus 13.2%, Pseudomonas aeruginosa 10.4%, Enterococo 4.9%, Klebsiella 4.2%, fúngica 4.9%, E. Coli 3.4% y otros 4.2%.

-Crecimiento

Con relación al crecimiento, el score Z de la talla al momento del diagnóstico fue de -2.3 y al final de la diálisis de -2.6. El crecimiento se vio afectado en relación inversa a la edad al diagnóstico, pues en menores de un año el promedio del score Z para la talla fue de -1.7 y al finalizar la diálisis de -3.03, mientras que de 1.1 a 3 años los promedios fueron -2.0 y -2.6 respectivamente, de 3.1 a 6 años de -2.7 y -3. y para mayores de 6 años -2.3 y -2.4 respectivamente.

-Catéter Tenckhoff

A 66 pacientes (64.1%) el catéter Tenckhoff les fue colocado en el Hospital de Pediatría. El año 2000 fue en el que se colocaron más catéteres (n=28, 27.2%), seguido del 2001 (n=15, 14.6%).

El promedio de cambios de catéter Tenckhoff fue de 1, con rango de 0-3. El 44.1% de las causas de cambio fue la colonización y el 55.9% la disfunción mecánica. El año en el que más se cambiaron catéteres Tenckhoff fue 1997 (15/77), seguido del 2002 (12/77).

Cuarenta y ocho pacientes (46.6%) requirieron en algún momento hemodiálisis, con una mediana de 56 días (Q₂₅₋₇₅: 24-220).

La sobrevida del catéter a 6 meses fue del 96%, a un año 82%, a dos años 60%, a 3 años 34% y a 4 años 27% y a 5 años del 10%.

TRASPLANTE

Durante el tiempo del estudio se trasplantaron 59 pacientes (57.2%), siendo esta la causa de salida del programa de diálisis en 36.9%, seguido de la pérdida de cavidad en un 19.4% y posteriormente defunción en 9.7%, continuando aún en diálisis el 24.3% de los pacientes al terminar el estudio.

El tiempo entre el diagnóstico y la realización de trasplante renal fue en promedio de 17.2 meses (rango 2-55 meses).

A 6 meses, el 7% de los pacientes habían sido trasplantados, a 1 año lo habían sido el 31%, a 2 años el 52%, para el tercer año el 66%, para el cuarto año el 73% y para el quinto año el 99%.

De los 59 pacientes trasplantados, 16 presentaron pérdida de la funcionalidad del injerto, requiriendo paso a diálisis o hemodiálisis, 2 de ellos presentaron pérdida de un segundo injerto.

La mediana de la duración de los injertos en los pacientes que se trasplantaron en el tiempo del estudio fue de 16.5 meses (rango: 0.03-72) para el primero y de 11.5 (rango: 4-19) para el segundo. En los pacientes con injerto funcional al término del estudio el tiempo transcurrido desde el trasplante fue de una mediana de 26 meses (11.5-61.5 meses).

La sobrevida del injerto a 1 mes fue del 96%, a 1 año del 94%, a 2 años del 83%, a 3 años del 80%, a 4 años del 77%, y a 5 años del 60%.

MORTALIDAD

Se presentaron 13 defunciones (13.7%). El 30.7% (4/13) ocurrió en menores de 5 años, 3 de las 4 ocurrieron en menores de un año. La principal causa de defunción fue el edema agudo pulmonar en 4 pacientes (30.7%), seguida de un caso de choque cardiogénico, choque hipovolémico, choque séptico, hemorragia pulmonar, hemorragia de sistema nervioso central, hipokalemia y púrpura fulminante y 3 por causa no conocida (la muerte no ocurrió en nuestro Hospital y no se consiguió información de la misma). El año en que se reportan más muertes es 2001 (n=4), seguido del 2002 (n=3) y de 1997 (n=2).

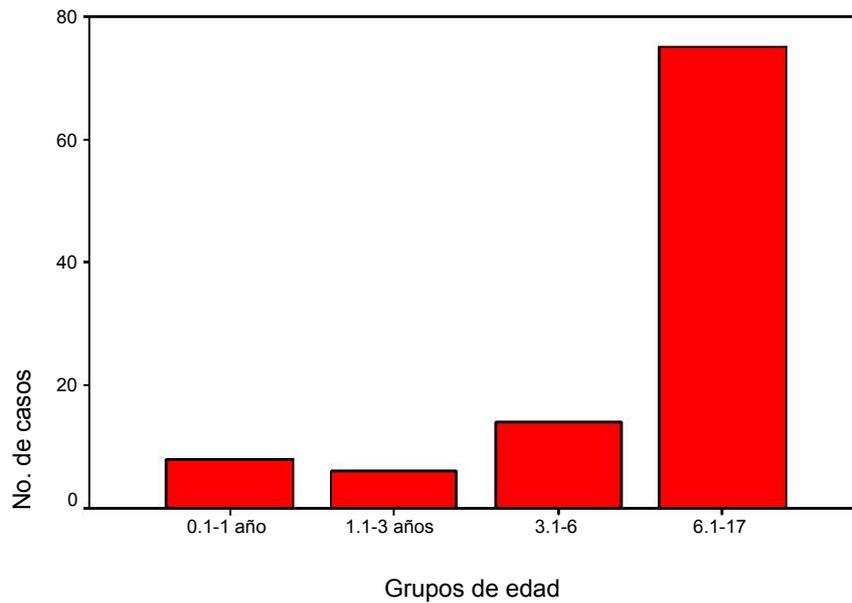
La sobrevida de pacientes a 6 meses fue del 97%, a un año 94%, a dos años 88%, a 3 años 78% y a 4 años 70% y a 5 años del 52%.

Tabla 1. Características generales de los pacientes

CARACTERISTICAS	Número (n)	Porcentaje (%)
SEXO		
Masculino	57	55.3

Femenino	46	44.7
EDAD AL DIAGNOSTICO (promedio±DS)	8.0 ±3.9	
ETIOLOGÍA		
Glomerulonefritis crónica	48	46.6
Malformación de vías urinarias	21	20.4
Hipoplasia/aplasia/displasia renal	8	7.8
Glomeruloesclerosis focal y segmentaria	4	3.9
Síndrome urémico-hemolítico	1	1.0
Nefropatías hereditarias(Alport, nefronoptosis y cistinosis)	6	5.8
Glomerulonefritis membranoproliferativa	3	2.9
Oxalosis	5	4.9
Glomerulonefritis rápidamente progresiva	5	4.9
Otras	2	1.9
Total	103	100
ENFERMEDADES CONCOMITANTES		
Asma	5	19.2
Crisis convulsivas	3	11.4
Defectos de cierre de tubo neural	3	11.4
Síndrome de Down	2	7.7
Acidosis láctica	1	3.8
Estenosis pulmonar	1	3.8
Hemocromatosis	1	3.8
Hemosiderosis	1	3.8
Hidrocefalia	1	3.8
Hipotiroidismo	1	3.8
Malformación anorrectal alta	1	3.8
PCI	1	3.8
Síndrome de Prader Willi	1	3.8
Secuencia Potter	1	3.8
Tuberculosis ganglionar	1	3.8
CIV	1	3.8
Tumor de Wilms	1	3.8
Total	26	100

EDAD AL DIAGNOSTICO



Gráfica 1. Edad al diagnóstico

Tabla 2. Causas de hospitalización

Causa de ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Peritonitis	98	15.6
Sobrecarga hídrica (edema, edema agudo pulmonar, insuficiencia cardiaca congestiva)	41	6.5
Descontrol hipertensivo	16	2.5
Retiro o colocación de catéteres	118	18.8
Anemia	2	0.3
Subdializancia	8	1.3
Transplante renal	62	9.8
Plastia de hernias	20	3.4
Disfunción de catéter Tenckhoff	16	2.6
Disfunción de catéter Mahurkar	4	0.6
Colonización de Tenckhoff	15	2.4
Colonización de cateter de hemodiálisis	5	0.8
Rechazo	45	7.2
Desequilibrio hidroelectrolítico y ácido-base	9	1.4
Otras	168	26.8
Total	627	100

Tabla 3. Etiología de peritonitis

Germen	Frecuencia	Porcentaje (%)
Staphylococo coagulasa	25	17.3
negativo		

Enterococo	7	4.9
Pseudomonas	15	10.4
Fúngica	7	4.9
Klebsiella	6	4.2
Sin germen aislado	54	37.5
Otros	6	4.2
Staphylococo aureus	19	13.2
E. coli	5	3.4
Total	144	100

INDICE DE PERITONITIS POR PACIENTES- MESES

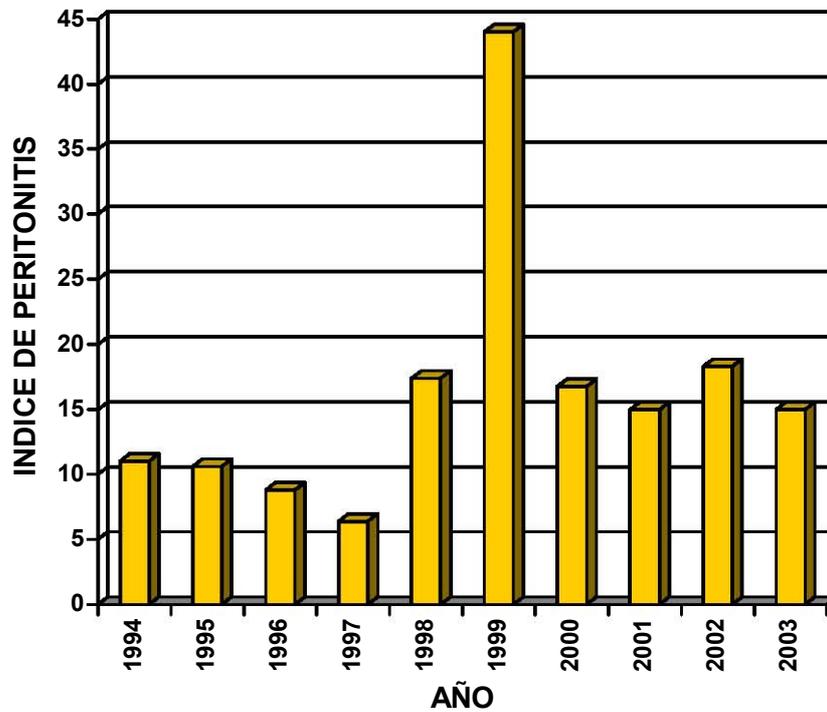


Gráfico 2. Índice de peritonitis por paciente/meses

SOBREVIDA DEL CATETER

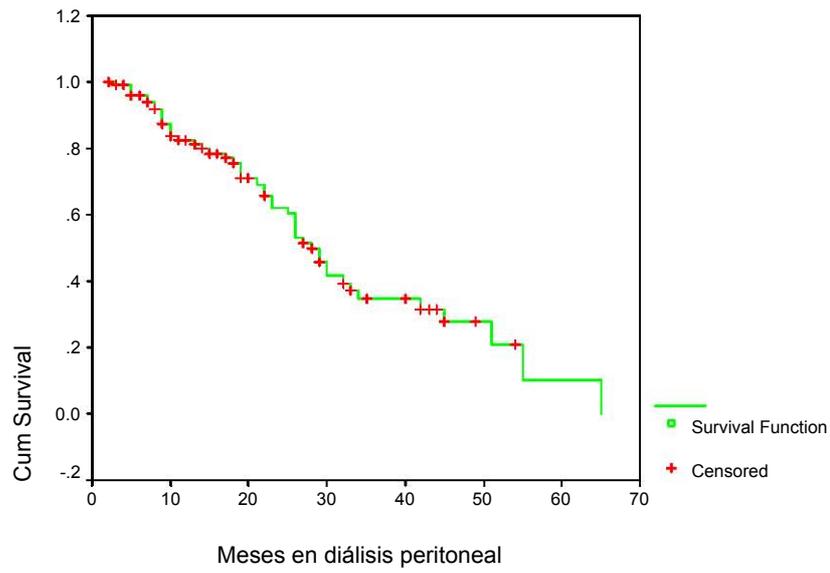


Gráfico 3. Curva de sobrevida de catéter

	6 meses	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Sobrevida	96%	82%	60%	34%	27%	10%
No. Pacientes	99	84	62	35	28	10

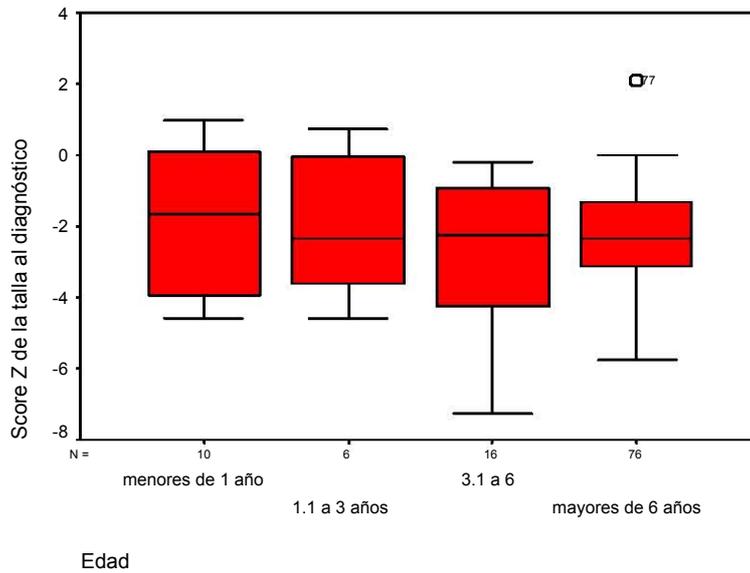


Gráfico 4. Score Z de la talla de acuerdo a grupo de edad al momento del diagnóstico

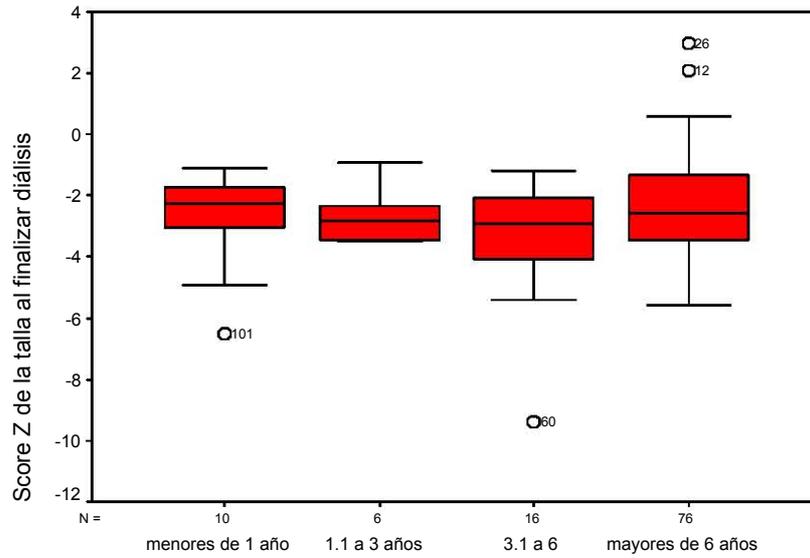


Gráfico 5. Score Z de la talla de acuerdo a grupo de edad al finalizar diálisis peritoneal



Gráfico 6. Curva de supervivencia del injerto

	1 mes	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Sobrevivencia	96%	94%	83%	80%	77%	60%
No. Pacientes	56	55	49	47	45	35

MORTALIDAD

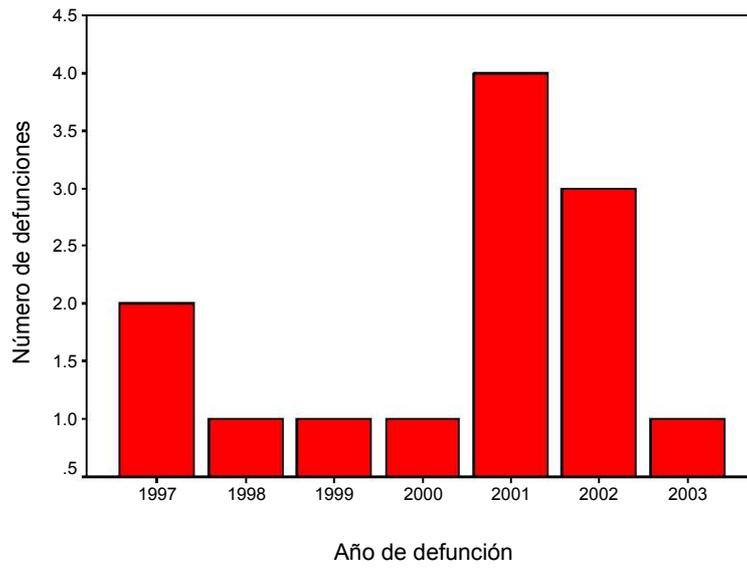


Gráfico 7. Defunciones por año

SOBREVIDA DE PACIENTES

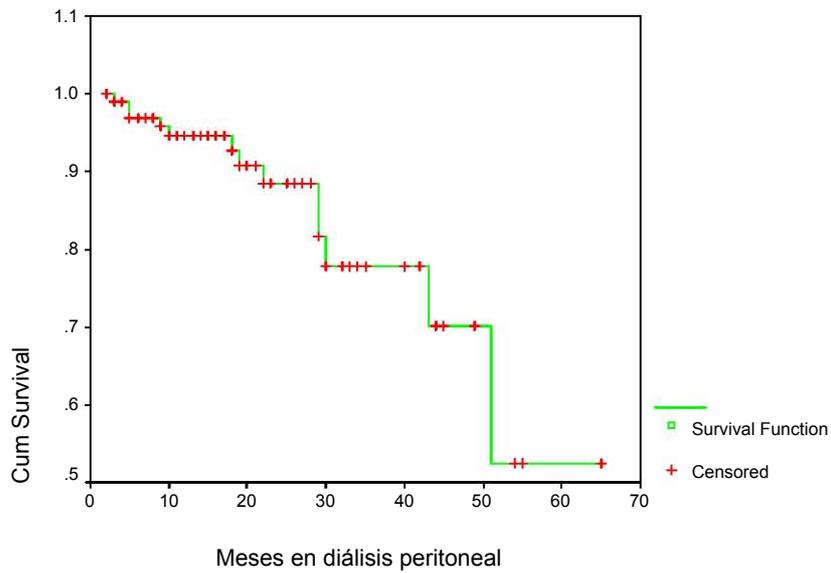


Gráfico 8. Curva de sobrevida de pacientes

	6 meses	1 año	2 años	3 años	4 años	5 años
Sobrevida	97%	94%	88%	78%	70%	52%
No. pacientes	99	97	90	80	72	53

DISCUSIÓN

De forma similar a lo que reporta el NAPRTCS, en los expedientes revisados, la principal etiología de la IRCT en nuestros niños menores de 5 años fueron las malformaciones de las vías urinarias, siguiéndole las alteraciones displásicas renales. En los mayores de 5 años predominaron como también se ha descrito las enfermedades glomerulares, seguida de las malformaciones de vías urinarias y las nefropatías hereditarias.

Alexander reporta que en Estados Unidos la edad promedio al iniciar una terapia sustitutiva es de 12.2 años y que en Italia es de 7.7 años, en nuestro estudio fue de 8 años.

En relación a las causas de hospitalización, el NAPRTCS reporta que la principal causa es la peritonitis, con un índice de 1 infección peritoneal por cada 15.6 pacientes meses, la principal etiología reportada son bacterias grampositivas. En nuestra revisión el mayor número de internamientos fueron debidos a causas no relacionadas con la diálisis peritoneal, seguidas de internamientos debidos a colocación o retiro de catéteres y en tercer lugar la causa fue peritonitis. Nuestro índice osciló a lo largo de los años, resultando en una infección cada 6.4 a 18.3 pacientes meses, excluyendo el año 1999 en que se encontró de 44. En nuestro hospital predominan las peritonitis sin etiología determinada, seguidas de las causadas por gérmenes grampositivos.

De los expedientes revisados, el año en que se presentaron más eventos de peritonitis que ameritaron hospitalización o se desarrollaron durante la misma fue 1997 con 35 casos (23%), coincide con el menor índice de peritonitis pacientes-meses, registrado a lo largo del estudio. En el 2001 y 2002 se encontraron 24 casos de peritonitis en cada uno (15.8%), sin embargo, con diferentes índices y con tendencia a la disminución de los eventos para el 2003, lo que podría estar en relación a que prácticamente el 100% de los niños en ese año contaban con la modalidad automatizada, misma que se ha descrito disminuye el riesgo de peritonitis. Existe una posible explicación al hecho de encontrar más casos de peritonitis como causa de hospitalización y ésta tiene que ver con la edad, pues hay mayor disponibilidad de

expedientes de esos años y la proporción de pacientes con más de 16 años es menor que en los años precedentes.

En el Panel de Conferencias de Consenso de morbilidad y mortalidad en diálisis y en el NAPRTCS se reporta que la mejor opción para que el crecimiento sea adecuado es el trasplante, toda vez que el paciente requiera de una terapia sustitutiva diferente a este, Becker y Lederman reportan que la DPA permite un crecimiento apropiado, sin embargo, encontramos en nuestros pacientes que el crecimiento no mejoró con la diálisis y que incluso el score Z se hizo más negativo después de salir del programa. El grupo más afectado fue el de los menores de un año, situación similar a la reportada por el NAPRTCS de 1995.

La mayoría de los autores están de acuerdo en que el trasplante es la terapia sustitutiva ideal, Alexander reporta que en Estados Unidos cada vez es mayor la proporción de niños que se trasplantan antes de ser incluidos en un programa de diálisis. El promedio de meses entre el diagnóstico y el trasplante reportado por el NAPRTCS fue de 11, en nuestro estudio fue de 17 meses. La sobrevida del injerto reportada es de 90.5%, 86.5%, 75.5% a 1,2 y 5 años para donador vivo y de 78%, 72% y 59% a 1, 2 y 5 años para donador cadavérico. En nuestro estudio independientemente del origen del injerto encontramos 96%, 94%, 83%, 80%, 77% y 60%; al mes, 1, 2, 3, 4 y 5 años.

La mortalidad reportada por el NAPRTCS es de 3.4 a 13.8%, la primera causa de muerte son las infecciones, y la mortalidad guarda relación inversa con la edad al diagnóstico. En nuestro estudio la mortalidad fue de 12.6%, la principal causa fue el edema agudo pulmonar, el 30.7% de las defunciones ocurrieron en menores de 5 años y de éstos el grupo más afectado fue el de menores de 1 año. Alexander reporta una sobrevida de 84.5%, 74.4% y 68.2% a 1, 2 y 3 años respectivamente, la nuestra es de 87%, 65% y 62.5% a 1, 2 y 3 años. Esto puede explicarse debido a la complejidad del manejo del paciente lactante con IRCT, en el cual se encuentran los siguientes factores: 1) existe afectación del crecimiento desde la etapa intrauterina, lo cual lo lleva a desnutrición, como factor de riesgo para la presencia de infecciones, 2) tienen una tasa alta de producción de urea, la cual se sabe afecta la inmunidad celular, 3) la anorexia acompaña al estado urémico, perpetuando la desnutrición, 4) la leche es su fuente de alimento principal, por lo cual el manejo de líquidos es difícil, 5) la principal etiología

en este grupo etario esta constituida por las malformaciones de la vía urinaria, las cuales frecuentemente se acompañan de malformaciones a otros niveles y 6) la inmadurez inmunológica propia del lactante. Todos estos factores influyen de forma negativa en su pronóstico y lamentablemente no son del todo controlables.

CONCLUSIONES

Las principales causas de la IRCT identificadas en nuestro estudio fueron: glomerulopatías, malformaciones de vías urinarias y displasias renales, al igual que la edad de presentación de la enfermedad fue similar a lo ya reportado.

Dentro de las principales complicaciones de la DP se encontraron las infecciosas (peritonitis y colonización de catéter), seguidas de sobrecarga hídrica y complicaciones mecánicas (disfunción y hernias).

El índice de peritonitis parece ir mejorando y se encuentra conforme a lo reportado en otras series. Teniendo casi al 100% la modalidad automatizada en nuestros pacientes, debiéramos esperar que disminuyera aún más el número de eventos. Para tal fin la capacitación de la DPA debe seguir siendo continua y se deben identificar y corregir oportunamente factores de riesgo.

Prácticamente en todos los pacientes el crecimiento se encuentra afectado al momento del diagnóstico y aun con un inicio oportuno de la diálisis y un adecuado apoyo nutricional, no siempre es posible mejorar el score Z de la talla, es más, en ocasiones este empeora. Esta situación, como ya se ha reportado, es más frecuente en menores de un año.

En relación a las causas de finalización de la DP, la pérdida de la cavidad sólo contribuyó en un 19.4%, siguiendo al trasplante (36.9%) y seguida a su vez de la defunción (9.7%). Prácticamente la mitad de los pacientes ameritaron hemodiálisis en algún momento de su evolución, pero la mayoría de las veces fue sólo de forma transitoria, debida a reposo de la cavidad peritoneal por cambios de catéter, fuga o cirugías en abdomen (diferentes a las de colocación de catéter).

Una vez que se ha diagnosticado e incluido en diálisis peritoneal al paciente, transcurren un promedio de 17 meses para que pueda ser trasplantado, lo que constituye un riesgo para que se presenten las complicaciones inherentes a la DP en mayor número que aquellos que se trasplantan de forma más temprana. Es necesario dirigir los esfuerzos para acortar este tiempo, ya sea agilizando en la medida de lo posible el protocolo de estudio del potencial donador vivo si es que lo hay, y por otro lado, se deben destinar mayores recursos para hacer extensiva la campaña en pro de la donación cadavérica y lograr concientizar a la población de su trascendencia.

La sobrevida del injerto se reporta similar al año y 2 años con otras series, sin embargo, para los 5 años en nuestra serie es menor (60% vs 75.5%). Se deben enfatizar las medidas de vigilancia estrecha con identificación de factores de riesgo que en ocasiones son potencialmente modificables.

La mortalidad encontrada fue similar a la reportada en cuanto a incidencia, más no en causalidad, pues la causa principal no fue infecciosa sino el Edema Agudo Pulmonar.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bergstein JM. Insuficiencia Renal. En: Behrman RE, Kliegman RM, Nelson WE, Vaughan VC. Nelson Tratado de Pediatría. Interamericana McGraw-Hill. 14ª edición. México 1992. Pp: 1645-1649.
2. William EH. Overview of Chronic Renal Failure. In: Barrat TM, Avner ED, Harmon WE. Pediatric Nephrology. Lippincot Williams & Wilkins. 4a. edición. Maryland 1999. Pp: 1151-1154.
3. Mehls O, Schaefer FS, Tönshoff B. Growth disturbance in chronic renal failure: Etiology and treatment. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 259-277
4. Wassner SJ. Growth in childrens with chronic renal failure. In: Nissenson AE, Fine RN. Dialysis Therapy, 2nd edition, Hanley & Belfus, Inc. Philadelphia, 1993. Pp 381-385.
5. Alexander SR, Warady BA. The demographics of dialysis in children. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 35-45
6. Consensus Development Conference Panel. Morbidity and Mortality of Renal Dialysis: An NIH Consensus Conference Statement. Annals of Internal Medicine 1994;121:62-70.
7. Warady BA, Hebert D, Sullivan EK, Alexander SR, Tejani A. Renal transplantation, chronic dialysis, and chronic renal insufficiency in children and adolescents. The 1995 Annual Report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Pediatr Nephrol 1997;11:49-64.

8. Holmberg C, Rönnholm K. Maintenance peritoneal dialysis during infancy. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 209-219
9. Becker N, Brandt JR, Sutherland TA, Avner ED, Watkins SL. Improved outcome of young children on nightly automated peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 1997;11:676-679.
10. Lederman SE, Scanes ME, Fernando ON, Duffy PG, Madden SJ, Trompeter RS. Long-term outcome of peritoneal dialysis in infants. *J Pediatr* 2000;136:24-29
11. Ledermann S, Rees L. Long-term outcome of peritoneal dialysis and hemodialysis in pediatric patients. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 485-499
12. Honda M, Kamiyama Y, Kawamura K, Kawahara K, Shishido S, Nakai H, Kawamura T, Ito H. Growth, development and nutritional status in Japanese children under 2 years on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 1995;9:543-548.
13. Warady BA, Kriley M, Lovell H, Farell SE, Hellerstein S. Growth and development of infants with end-stage renal disease receiving long-term peritoneal dialysis. *J Pediatr* 1988;112:714-9.
14. Fennell RS, Ruley EJ, Vehaskari M. Psychosocial aspects of care of the children with moderate renal failure. *J Pediatr* 1996;129:8S-12S.
15. Warady BA, Schaefer FS. Peritonitis. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 393-413
16. Harvey EA. Non-infectious complications of peritoneal dialysis and hemodialysis. In: Warady BA, Schaefer FS, Fine RN, Alexander SR. Pediatric Dialysis. 1st edition. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 2004: pp 415-441

17. Fine RN, Attie KM, Kuntze J, Brown DF, Kohaut EC. Recombinant human growth hormone in infants and young children with chronic renal insufficiency. *Pediatr Nephrol* 1995;9:451-7.

18. Coulthard MG, Crosier J. Outcome of reaching end stage renal failure in children under 2 years of age. *Arch Dis Child* 2002;87:511-517.

19. Offner G, Aschendorff C, et al. End stage renal failure: 14 years experience of diálisis and renal transplantation. *Arch Dis Child* 1988;63:120-126.

20. Tablas de Crecimiento del Centro de Control de Enfermedades.

