



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA DE ALTA ESPECIALIDAD
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
HOSPITAL DE PEDIATRIA "DR SILVESTRE FRENK FREUD"**

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE PEDIATRIA:

"TASA DE INCIDENCIA DE PERITONITIS Y AGENTE ETIOLÓGICO MAS FRECUENTE EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN DIALISIS PERITONEAL DEL HOSPITAL DE PEDIATRÍA DE CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"

PRESENTA

PATRICIA SARAHÍ AGUILLÉN TORRES

TUTOR

DRA. MA. GUADALUPE MIRANDA NOVALES

Investigador Titular. Unidad de Investigación en Epidemiología Hospitalaria.

COTUTOR

DRA. ALEJANDRA AGUILAR KITSU

Jefa de Departamento de Nefrología.

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

AGOSTO 2016



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.

INDICE

Resumen.....	3,4
Introducción.....	5, 6, 7, 8
Justificación.....	9
Planteamiento del problema.....	10
Pregunta de investigación	10
Objetivos.....	11
Material y métodos.....	12
A. Diseño de estudio.....	12
B. Universo de estudio.....	12
Criterios de selección.....	12
A. Criterios de inclusión.....	12
B. Criterios de exclusión.....	12
Tamaño de muestra.....	12
Tipo de muestreo.....	12
Tabla de variables.....	13, 14, 15
Análisis estadístico.....	16
Descripción general del estudio.....	17
Aspectos éticos.....	18
Cronograma.....	19
Recursos y financiamiento.....	20
Resultados.....	21, 22
Discusión.....	23
Conclusiones.....	24
Limitantes.....	24
Bibliografía.....	25, 26
Anexos.....	27, 28

RESUMEN

Introducción: La enfermedad renal crónica es considerada un problema de salud pública en nuestro país, tanto en niños como en adultos. Enfermedad que se encuentra en incremento a nivel mundial. La Insuficiencia Renal Crónica es el resultado del descenso progresivo e irreversible de la función renal, por falla de las nefronas hasta la etapa en la que el número de ellas es insuficiente para mantener la homeostasis del organismo. La diálisis peritoneal es una modalidad de terapia de reemplazo renal, es económica y de fácil acceso. Las ventajas de la diálisis peritoneal sobre la hemodiálisis consisten en menor estancia hospitalaria, la asistencia la escuela e incluso sus padres a su actividad laboral, normalizando de este modo la dinámica familiar y mejorando la calidad de vida.

Una de las conocidas fortalezas de la diálisis peritoneal es la estabilidad hemodinámica. Se ha descrito una preservación más prolongada de la función renal residual y por consiguiente permite menor restricción de líquidos. Estas ventajas influyen en la calidad de vida y en la morbimortalidad, ya que la hipertensión arterial en niños en diálisis es un fuerte marcador de morbimortalidad. En relación con la nutrición y el crecimiento, la diálisis peritoneal permite menores restricciones dietéticas y además menor pérdida de talla al ser comparada con la hemodiálisis. Las complicaciones de la Diálisis pueden ser clasificadas en 2 grandes grupos, las no infecciosas y las infecciosas. La Peritonitis es la complicación más frecuente en Diálisis Peritoneal, los factores asociados conocidos incluyen infección del sitio de salida del Catéter, tunelitis y contaminación del líquido de diálisis. Esto ocurre tanto en la modalidad manual como en la automatizada y se asocia al mayor número de conexiones. La incidencia de Peritonitis en niños con diálisis peritoneal varía conforme a cada país, y ha disminuido debido al desarrollo de mejoras en la técnica de inserción del catéter de Diálisis peritoneal y a la educación de los padres y de los pacientes.

Objetivos: Determinar la Tasa de Incidencia de Peritonitis en pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal en diálisis peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. Identificar el agente etiológico más frecuentes en pacientes con Peritonitis en diálisis peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS. Describir las características clínicas de los pacientes con Insuficiencia Renal que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS y que presentan Peritonitis. **Material y métodos:** Es un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que se encontraron en el Programa de Diálisis Peritoneal Automatizada según la base de Datos del Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014. Análisis estadístico: Se utilizaron frecuencias y porcentajes y medidas de tendencia central de acuerdo a la distribución de las variables, Para las variables cualitativas de escala nominal se utilizarán análisis de frecuencia. Los resultados se representaran en gráficas y tablas. El cálculo de la tasa se realizará con la siguiente fórmula: Tasa de peritonitis: Número de episodios de peritonitis ÷ número de meses en diálisis peritoneal a riesgo del grupo.

Resultados: El programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, dentro del periodo establecido del 1° de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2014 incluyó un total de 188 pacientes, de los cuales en su mayoría correspondieron al género femenino 114 (61%) y 74 (39%) al género masculino, los rangos de edad fueron desde los 9 meses hasta los 16 años 11 meses, con una edad promedio de 10.7 años. Se evaluó el estado nutricional de los pacientes encontrándose hasta un 55.3% con desnutrición y solo un 1.6% con Obesidad. En relación a la etiología de la Insuficiencia Renal que llevó a los pacientes a requerir de Diálisis Peritoneal, se encontró que es ocasionada en un 22.3% por malformaciones congénitas del riñón y de la vía urinaria, en un 16.6% lo son las Glomerulopatías primarias, en el 5.3% las Glomerulopatías y hasta en el 46.3% no se logra llegar a un diagnóstico etiológico. Estos pacientes de características clínicas ya descritas, durante su estancia en el programa acumularon 1833 meses/paciente y durante los 5 años evaluados se diagnosticaron 107 cuadros de Peritonitis, calculándose una Tasa de Incidencia de peritonitis de 0.7 episodios/paciente-año. El agente etiológico que se aisló con mayor frecuencia fue *Staphylococcus aureus* en (26 casos), seguido en frecuencia por los Bacilos Gram negativos con (21 casos) con predominio de *Escherichia coli*, posteriormente los Estafilococos Coagulasa negativa (13 casos) principalmente *Staphylococcus epidermidis* y otros aislamientos como *Enterococcus* (7 casos). No se logró aislamiento microbiológico en 40 casos. **Discusión** El programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, en los últimos 5 años recibió una población donde se vieron afectados predominantemente al grupo etario de los adolescentes, con un promedio de edad de 10.7 años,

la cual se encuentra sin cambios según se describe en la literatura en la que desde hace ya muchos años atrás se establece como la edad promedio la de 11 años a la población más afectada por la Enfermedad Renal Crónica en Estadio V. En este hospital a diferencia de otras instituciones se observa un predominio de afectación de hasta el 20% mayor para el género femenino. Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica por el mismo sustrato fisiopatológico de la enfermedad presentan en más del 50% de la población un estado nutricional alterado por Desnutrición, lo que condiciona un incremento del riesgo de los pacientes a presentar procesos infecciosos. Este estudio también se detecta que una gran parte de la población no cuenta con diagnóstico etiológico de su Enfermedad Renal Crónica y que en los que si llegan a un diagnóstico siguen siendo las Malformaciones Renales y de la vía urinaria los más frecuentes. La tasa de incidencia de Peritonitis reportada según un estudio retrospectivo realizado en Korea Del Sur durante el periodo de 1986 al 2011 fue de 0.43 episodios/paciente-año, lo que a diferencia de la tasa calculada en este Hospital en un estudio que se realizó en el periodo de enero de 1990 a diciembre de 1996 fue de 5 episodios/paciente-año, la cual se encontraba desproporcionadamente muy elevada; Hoy en día en este estudio se encuentra que la tasa de incidencia de peritonitis se equipara con la literatura internacional, con 0.7 episodios/paciente-año y aun se encuentra levemente elevada. Todos los pacientes incluidos en este Programa de Diálisis Peritoneal se encuentran en Diálisis Peritoneal Automatizada y no en Diálisis Peritoneal manual que se utilizaba en años previos , lo que suponemos ha contribuido a la disminución tan importante de la tasa de incidencia de Peritonitis por la mínima manipulación de los catéteres y las líneas de diálisis. Encontramos que aun a pesar de los lineamientos diagnósticos y las mejoras en las áreas de bacteriología, se presentan muchos casos en los cuales no se identificó el agente etiológico de los cuadros de Peritonitis, sin embargo los que si lograron un aislamiento microbiológico fueron predominantemente ocasionados por *Staphilococcus aureus*, seguido de los cuadros de infección por bacilos gram negativos por ejemplo *Escherichia coli* y posteriormente los estafilococos coagulasa negativos, por ejemplo *Staphilococcus epidermidis*, contrario a lo que se había descrito previamente en donde *el Staphilococcus epidermidis* se encontraba en el segundo lugar de frecuencia de aparición. Para el tipo de aislamiento que continua siendo el más frecuente es decir el *Staphilococcus aureus* y bacilos gram negativos la terapéutica empírica empleada con Dicloxacina/Amikacina intraperitoneal continúa siendo el más adecuado para la resolución del cuadro. **Conclusiones;** Expuesto lo anterior, los resultados obtenidos demuestran que se ha encontrado una importante reducción de la tasa de incidencia de peritonitis sin embargo aún no se ha alcanzado llegar lo suficientemente bajo para compararse con instituciones de otros países. El programa de Diálisis Peritoneal automatizada es un factor benéfico para la disminución de la tasa de incidencia de Peritonitis. Las características clínicas continúan siendo similares con leve predominio en el género femenino y con edad promedio de 10.7 años. Se detectó que los pacientes cuentan con un factor de riesgo añadido el cual es un estado nutricional alterado por desnutrición en su gran mayoría lo que los predispone a presentar un cuadro de Peritonitis, El agente etiológico más frecuente continua siendo *Staphilococcus aureus* y por lo tanto el tratamiento empírico con Dicloxacilina/Amikacina intraperitoneal es el de elección ante un cuadro de Peritonitis bacteriana.

INTRODUCCION

La enfermedad renal crónica es considerada un problema de salud pública en nuestro país, tanto en niños como en adultos. Enfermedad que se encuentra en incremento a nivel mundial (1)

La Insuficiencia Renal Crónica es el resultado del descenso progresivo e irreversible de la función renal, por falla de las nefronas hasta la etapa en la que el número de ellas es insuficiente para mantener la homeostasis del organismo. (1,2)

En Pediatría la Enfermedad Renal Crónica se define como una pérdida lenta, progresiva e irreversible del filtrado glomerular, el daño estructural o funcional de los riñones por un periodo de tres meses o más, que puede disminuir la velocidad de filtración glomerular y la presencia de alguno de los siguientes hallazgos: 1) alteración en la composición de la sangre o de la orina, 2) alteración en los estudios de imagen y 3) alteración de la biopsia renal, o bien aquellos pacientes que tengan una velocidad de filtración glomerular menor de 60 ml/min/1.73m²SC, con o sin los otros signos descritos.(1,2,3)

La enfermedad renal crónica se clasifica en 5 estadios esta enfermedad, entre ellos el Estadio 5 o etapa terminal se define cuando la velocidad de filtración glomerular es menor de 15 ml/min/m²SC o bien que el paciente requiera terapia de reemplazo renal (Diálisis, Hemodiálisis ó Trasplante Renal). (1,4)

La incidencia de Enfermedad Renal en Estadio 5 a nivel mundial es de aproximadamente 1 a 3 niños por un millón de la población. En América latina se reporta de 2.8 a 15.8 de nuevos casos por millón en menores de 15 años.(1)

En la Enfermedad Renal Crónica en niños en la mayoría de los casos no se puede hacer un diagnóstico específico, ya que acuden de manera tardía en busca de atención médica. Las principales causas descritas son las malformaciones congénitas (uropatía obstructiva, nefropatía por reflujo, displasia-hipoplasia renal) seguidas de las Glomerulopatías (primarias y secundarias entre ellas el Síndrome Nefrótico Corticorresistente). (2,3)

En México no hay diferencia con respecto al sexo de los pacientes; la edad promedio al momento de diagnóstico es a los 11 años, lo que indica que no se hace un diagnóstico oportuno de la enfermedad. Se ha reportado alta mortalidad con mayor frecuencia en grupos entre 10 a 14 años, y a pesar de que existen avances en las últimas décadas para la atención de los pacientes con enfermedades renales, como el desarrollo de nuevos sistemas de diálisis (bolsa gemela, sistemas de desconexión, diálisis automatizada) y sobre todo la opción de trasplante renal (que con los fármacos inmunosupresores actuales logra una supervivencia de injerto a 5 años de 90% y vida media del injerto de 11 años) la explicación para la alta mortalidad en realidad es un problema de acceso a la atención médica (2).

La diálisis peritoneal es una modalidad de terapia de reemplazo renal, es económica y de fácil acceso. La primera referencia que se conoce sobre el uso de la membrana peritoneal en niños se remonta al año 1918. Blackfan y Maxcy, pediatras norteamericanos utilizaron la cavidad peritoneal para administrar líquidos a niños deshidratados.(5)

La primera vez que se utilizó la diálisis peritoneal como tratamiento de Insuficiencia Renal Aguda en niños fue en 1948, cuando Bloxum y Owell la utilizaron en un paciente con glomerulonefritis post estreptocócica. (5)

En 1949 Swan y Gordon trataron con diálisis peritoneal continua a 3 niños y reportaron complicaciones como peritonitis y algunas dificultades técnicas, sin embargo, pudieron demostrar que el procedimiento podía aclarar productos nitrogenados.

En pediatría se empezó a utilizar en niños con Enfermedad Renal Crónica terminal a partir del año de 1979.

Aunque se han conocido nuevas modalidades de terapia de reemplazo renal como la terapia de hemodiálisis, la diálisis peritoneal aguda sigue ocupando un lugar importante en todos los centros especializados en el mundo ya que es una técnica sencilla segura y de fácil aprendizaje. Sin embargo el trasplante renal anticipado es el tratamiento de elección en la enfermedad renal crónica terminal del niño y del adolescente. Se debe tener en cuenta que todos los pacientes pediátricos deben tener expectativas de trasplante renal cuando inician cualquier modalidad de diálisis. Cuando hay que demorar el trasplante por diversas circunstancias la diálisis peritoneal es una elección útil y satisfactoria para alcanzar un correcto control metabólico y nutricional. (3,4)

Las ventajas de la diálisis peritoneal sobre la hemodiálisis consisten en menor estancia hospitalaria, la asistencia la escuela e incluso sus padres a su actividad laboral, normalizando de este modo la dinámica familiar y mejorando la calidad de vida. (4)

Una de las conocidas fortalezas de la diálisis peritoneal es la estabilidad hemodinámica. La ultrafiltración constante y la estabilidad del volumen plasmático consiguen un mejor control de la presión arterial. Se ha descrito una preservación más prolongada de la función renal residual y por consiguiente permite menor restricción de líquidos. Estas ventajas influyen en la calidad de vida y en la morbimortalidad, ya que la hipertensión arterial en niños en diálisis es un fuerte marcador de morbimortalidad (4).

En relación con la nutrición y el crecimiento, la diálisis peritoneal permite menores restricciones dietéticas y además menor pérdida de talla al ser comparada con la hemodiálisis. (4)

El fundamento de la diálisis peritoneal consiste en la infusión de una solución en la cavidad peritoneal, tras un periodo de intercambio, se produce transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. Se realiza entonces el drenaje del fluido parcialmente equilibrado y la repetición de este proceso conseguirá remover el exceso de líquido y aclarar los productos de desecho y toxinas acumulados en el organismo, así como acercar los niveles de electrolitos séricos a la normalidad. (4)

Existen dos modalidades de Diálisis Peritoneal, la Diálisis Peritoneal continua ambulatoria (DPCA) que consiste en 5 a 6 recambios diarios de líquido peritoneal introducido y drenado en la cavidad peritoneal por gravedad, de manera manual y la Diálisis automatizada en la cual se utilizan maquinas cicladoras para realizar los recambios, pueden hacerse solo dos conexiones o cuatro dependiendo si es diálisis nocturna intermitente o diálisis continua cíclica, (5, 19)

La interrupción de un programa de diálisis peritoneal idealmente debería de ser por un trasplante renal, sin embargo también existe el fracaso a la técnica con necesidad de transferencia a la Hemodiálisis en un 15%, de las principales causas del fracaso a la técnica es atribuida a: ultrafiltración insuficiente hasta en un 35%, función inadecuada o problemas relacionados con el catéter en un 30% e infección en un 35%. (5)

Las complicaciones de la Diálisis pueden ser clasificadas e 2 grandes grupos, las no infecciosas y las infecciosas. Dentro de las complicaciones no infecciosas se encuentran Déficit de ultrafiltración por fallo de la membrana, Hipertensión arterial e hipovolemia, deshidratación, alteraciones electrolíticas y acidosis metabólica, Anemia, Enfermedad Renal Ósea, Desnutrición, Retraso en el

crecimiento, Hernias inguinales, fugas y escapes de líquido de diálisis, Migraciones del Catéter con correspondiente drenaje inadecuado, dolor y hasta pueden desarrollar hemoperitoneo (5,7).

Las complicaciones infecciosas son las más comunes, representan el 73% de todas las complicaciones y dentro de estas se encuentra la Peritonitis que es la más frecuente, con mayor comorbilidad y fracaso a la técnica con transferencia a hemodiálisis y la Infección del sitio de salida del catéter. (5, 7)

La Peritonitis es la complicación más frecuente en Diálisis Peritoneal, los factores asociados conocidos incluyen infección del sitio de salida del Catéter, tunelitis y contaminación del líquido de diálisis. Esto ocurre tanto en la modalidad manual como en la automatizada y se asocia al mayor número de conexiones. (5, 7)

La incidencia de Peritonitis en niños con diálisis peritoneal varía conforme a cada país, y ha disminuido debido al desarrollo de mejoras en la técnica de inserción del catéter de Diálisis peritoneal y a la educación de los padres y de los pacientes.

La incidencia de peritonitis era mayor entre los años de 1996-2000 y disminuyó después del 2000. Aunque estudios recientes han reportado muy baja incidencia de Peritonitis en niños con diálisis peritoneal, esta continua siendo la causa principal de fallo en la diálisis peritoneal. (6)

Según un estudio observacional, retrospectivo, transversal realizado en el periodo comprendido entre 2008 y 2011, a los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal en el programa de Diálisis Peritoneal Crónica ambulatoria, en el Hospital Pediátrico de Centro Habana, se evaluaron 24 episodios infecciosos, se concluye que los niños con edades comprendidas entre 5 y 9 años fueron los más afectados, ya que desarrollaron 2 a 3 episodios de infección, siendo en niños de menor edad la mayor frecuencia, predominio en el género femenino, en Diálisis Peritoneal Automatizada (7).

La tasa reportada de Peritonitis en un estudio retrospectivo realizado en Korea del Sur entre junio de 1986 y diciembre del 2011 en niños menores de 18 años, fue de 0.43 episodios/paciente-año (8). El 70% fueron del sexo masculino y 28.9% del sexo femenino, siendo más frecuente en la Diálisis Peritoneal Continua ambulatoria que en la Diálisis Peritoneal Automatizada. La duración media entre el primer y segundo episodio de peritonitis fue significativamente más corto que el tiempo entre el comienzo de la diálisis y el primer evento de peritonitis. Los microorganismos aislados fueron en un 71.4% Gram negativos de los cuales el principal aislamiento fue *Pseudomonas aeruginosa* 8.9% y en un 12.5% fueron Gram positivos de los cuales el principal aislamiento fue de *Staphylococcus epidermidis* en un 46.4%. la mayoría se desarrollaron durante el periodo de adiestramiento. (8)

En un estudio retrospectivo, transversal de serie de casos realizado en el Hospital Infantil de México Federico Gómez que incluyó niños mayores de un mes hasta los 18 años de edad, con diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, durante el periodo comprendido de enero del 2000 a diciembre del 2005 se reporta que el promedio de edad más afectado es a los 12.94 años, 55.1% del sexo masculino y 44.9% del sexo femenino, los microorganismos más frecuentes aislados fueron Gram positivos *Staphylococcus aureus* en un 40.54% y *Staphylococcus epidermidis* 18.9% y Gram negativos *Escherichia coli* en 9.45% y *Pseudomonas aeruginosa* 8.10%. (8). La mayoría de los episodios de peritonitis se reportaron en el periodo de adiestramiento. (9)

En el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI se realizó un estudio retrospectivo en pacientes con insuficiencia renal crónica, atendidos en el Departamento de Nefrología Pediátrica

donde se incluyó a todos los pacientes con enfermedad renal crónica que ingresaron en el programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en un periodo de 6 años de enero de 1990 a diciembre de 1996. Se incluyeron 145 pacientes 46.2% del sexo masculino y 53.8% del sexo femenino, relación hombre-mujer fue de 1:1.1, el 44% de ellos tenían entre 13 y 16 años. El 78% de los pacientes desarrollaron al menos un episodio de peritonitis y de estos 57.2% presentó peritonitis recurrente con incidencia de 5 episodios por cada 12 meses/paciente en el grupo total. Los microorganismos más frecuentemente aislados fueron *Staphylococcus aureus* en 49% y *Staphylococcus epidermidis*. (10,18)

Las guías Europeas recomiendan que las tasas de peritonitis sean inferiores a 1 episodio de peritonitis cada 24 meses a diferencia de las guías de la sociedad internacional que recomiendan un episodio cada 18 meses. (11)

El diagnóstico de Peritonitis se basa en tres elementos según la ISPD: signos y síntomas clínicos (dolor abdominal, dolor abdominal generalizado, náuseas, vómito, diarrea y/o fiebre), líquido peritoneal turbio con un conteo celular >100 leucocitos por microlitro con más del 50% de polimorfonucleares y cultivo de líquido peritoneal. Un cultivo negativo, no excluye el diagnóstico de peritonitis ya que dependiendo de la técnica de siembra se puede tener un 5 a 20% de cultivos negativos. (13,14,17,19)

Según una revisión de Cochrane en la evidencia actualmente disponible no identifica un esquema antibiótico óptimo para el tratamiento de la peritonitis. Se sugiere iniciar antibióticos de amplio espectro al momento del diagnóstico, vía intraperitoneal y el uso de gluco péptidos puede mejorar los resultados. (14,15), Al momento de la elección del esquema antibiótico se debe considerar factores tales como los efectos secundarios, patrón de resistencia de los antibióticos y la historia de infecciones previas. Los antibióticos vía oral incrementan la náusea, y el vómito en comparación con la administración intraperitoneal. La administración intraperitoneal previene en comparación a la administración intravenosa la falla al tratamiento primario. En caso de peritonitis recurrente se deberá retirar el catéter de diálisis (11, 12, 15,17)

En nuestro medio la primera opción es la Dicloxacilina, vía intraperitoneal, con una permanencia en la cavidad peritoneal de 4 a 6 horas. Como segunda opción la Cefazolina intraperitoneal. En tercer lugar la Cefalotina, en caso de alta frecuencia de *Staphylococcus coagulasa* negativa resistente a metilina es alta según la epidemiología local, una alternativa recomendable es la vancomicina intraperitoneal. Si la respuesta clínica al tratamiento empírico reúne criterios de eficacia debe continuarse con éste. Si en el cultivo se obtiene un microorganismo con sensibilidad no comprobada al tratamiento inicial deberá asociarse un antibiótico con sensibilidad comprobada. (12, 15,16, 17, 20)

Según un estudio retrospectivo donde se analizaron todos los episodios de peritonitis registrados en 1515 pacientes incidentes pertenecientes al registro de Levante que iniciaron diálisis peritoneal de 1993 a 2005, se encontró que la supervivencia media de los pacientes con una tasa de peritonitis igual o superior a un episodio cada 24 meses fue de 57 meses, significativamente inferior a aquellos con una incidencia de peritonitis inferior. El análisis de cada peritonitis como una variable cambiante en el tiempo confirma que cada episodio se asocia con el incremento del riesgo de muerte con una *Hazard ratio* igual a 2.08 (IC 95% 1,59-2.72, p<0.001. Además en dicho estudio se muestra que la sucesión de episodios de peritonitis sobre un mismo paciente incrementa de forma progresiva su impacto negativo sobre la supervivencia. (22)

JUSTIFICACIÓN

El Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS es un Hospital de tercer nivel que cada vez recibe más pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica Terminal de diferente etiología, para terapia de Sustitución Renal. Los pacientes cursan con su adiestramiento en diálisis peritoneal en esta unidad y permanecen en el programa de Diálisis Peritoneal Automatizada sin embargo uno de los principales inconvenientes de la diálisis peritoneal son las complicaciones infecciosas; siendo la más frecuente la Peritonitis, motivo por el cual es de interés conocer la tasa de incidencia de esta complicación, si esta ha disminuido en los últimos años con la introducción de la diálisis automatizada, y si las características clínicas de los pacientes que la presentan con mayor frecuencia han cambiado, así como conocer cuál es el agente etiológico más frecuente; todo esto con el fin de conocer su comportamiento con esta nueva modalidad de Diálisis, iniciar tratamiento empírico más específico y oportuno según los microorganismos más frecuentemente involucrados, todo con la finalidad de mejorar la evolución de los pacientes, evitar la falla dialítica y/o paso a Hemodiálisis y por consiguiente preservar en lo posible la función renal, mantener la homeostasis y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La peritonitis es la complicación infecciosa más frecuente de la Diálisis Peritoneal, llega a ser motivo de falla dialítica y paso a Hemodiálisis, y dado que no se cuenta con información actualizada de los últimos 10 años de esta complicación en pacientes en Diálisis Peritoneal Automatizada en esta unidad médica se considera que es importante estudiar su tasa de incidencia y el agente etiológico más frecuente en los pacientes Pediátricos con Peritonitis que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál es la tasa de incidencia de Peritonitis en el periodo comprendido de enero del 2010 a diciembre del 2014, en pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS?
- ¿Cuál es el agente etiológico más frecuente de Peritonitis en el periodo comprendido de enero del 2010 a diciembre del 2014 en pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS?
- ¿Cuáles son las características clínicas de los pacientes con Insuficiencia Renal que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS y que presentan Peritonitis?

OBJETIVOS:

- Determinar la Tasa de Incidencia de Peritonitis en pacientes pediátricos con Insuficiencia Renal en diálisis peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- Identificar el agente etiológico más frecuentes en pacientes con Peritonitis en diálisis peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS.
- Describir las características clínicas de los pacientes con Insuficiencia Renal que se encuentran en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS y que presentan Peritonitis.

MATERIAL Y METODOS

- Diseño de estudio:
 - Descriptivo, longitudinal, retrospectivo
- Universo del estudio:
 - Pacientes con Insuficiencia Renal Crónica que se encontraron en el Programa de Diálisis Peritoneal Automatizada según la base de Datos del Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014.
- Criterios de inclusión:
 - Pacientes menores de 17 años de edad
 - Pacientes con diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica Estadio 5, de cualquier etiología
 - Pacientes que se encuentren en Diálisis Peritoneal
- Criterio de exclusión:
 - Pacientes con información incompleta en el expediente clínico.
- Tamaño de la muestra:
 - Se incluirán en el estudio a todos aquellos pacientes que se encuentren según la base de datos del Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI en el programa de diálisis peritoneal durante el periodo comprendido de enero del 2010 a diciembre del 2014
 - De acuerdo a los registros del Servicio de Nefrología existen aproximadamente 30 pacientes en seguimiento en diálisis peritoneal por mes, para un periodo de 5 años, se calculan 1800 meses en seguimiento, de acuerdo a la hipótesis esperamos al menos 50 episodios de peritonitis.
- Tipo de muestreo:
 - No probabilístico, por conveniencia.

TABLA DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDADES DE MEDICION	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Se consignará la edad en años cumplidos	-Años	Cuantitativa, discreta
SEXO	Condición orgánica masculina o femenina de los animales y las plantas	Se consignará el sexo del paciente, masculino o femenino	-Masculino -Femenino	Cualitativa, dicotómica
PESO	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad	Se consignará el peso en kilogramos con 2 decimales.	-Kilogramos	Cuantitativa continua
ESTATURA	Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza	Se consignará la estatura en centímetros con 2 decimales.	-Centímetros	Cuantitativa continua
ESTADO NUTRICIONAL	Condición física que presenta una persona como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes	Se consignará el estado nutricional haciéndose una evaluación del peso, estatura, peso/estatura y el IMC al inicio del cuadro de peritonitis. Normal: Peso, estatura y peso/estatura entre percentil 3 y percentil 90, con IMC entre percentil 5 y 85 Desnutrición: peso, estatura y peso/estatura <percentil 3 e IMC <a percentil 5. Sobrepeso: Peso, estatura y peso/estatura > percentil 90 con IMC entre percentil 85 a 95. Obesidad: Peso, estatura y peso/estatura > percentil 90 con IMC > percentil 95.	-Desnutrición -Normal -Sobrepeso -Obesidad	Cualitativa ordinal
ETIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL	Estudio sobre la causa de la Insuficiencia Renal	Se consignarán las enfermedades causantes de la Insuficiencia Renal Crónica Malformaciones congénitas del Riñón y la vía urinaria: Alteraciones adquiridas desde el desarrollo embrionario ocasionando alteración morfológica y funcional del	- Malformaciones congénitas del Riñón y la vía urinaria. - Glomerulopatías primarias - Glomerulopatías secundarias.	Cualitativa nominal

		<p>tracto urinario.</p> <p>Glomerulopatías primarias: Entidades anatomoclínicas que afectan al glomérulo renal por enfermedad renal específica.</p> <p>Glomerulopatías secundarias: Entidades anatomoclínicas que afectan al glomérulo renal por enfermedad renal secundaria a enfermedades sistémicas.</p> <p>Otras: Enfermedades que no se integran entre malformaciones congénitas, ni Glomerulopatías causantes de Insuficiencia Renal.</p> <p>Desconocido: no se conoce la causa de la Insuficiencia Renal</p>	<p>-Otras. -Se desconoce</p>	
PROGRAMA DE DIÁLISIS AUTOMATIZADA	<p>Programa: proyecto ordenado de las actividades que componen algo que se va a realizar.</p> <p>Diálisis: Tratamiento médico que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal.</p> <p>Automatizada: Aplicación de máquinas cicladoras automáticas en la realización de la Diálisis Peritoneal</p>	<p>Se consignará el programa de diálisis en el cual se encuentra</p> <p>Nocturna intermitente: Se realizan 2 conexiones, manteniéndose 8 a 12 hrs y dejando la cavidad peritoneal vacía durante el día.</p> <p>Continua cíclica: Se realizan 4 conexiones, ya que se realizan intercambios nocturnos con tiempo de diálisis de 8 a 10 hrs. Al final la cicladora deja en cavidad peritoneal un intercambio dentro todo el día 13-15 hrs hasta que por la noche se conecta nuevamente a la cicladora.</p>	<p>-Nocturna intermitente -Continua cíclica</p>	Cualitativa nominal
PERITONITIS	<p>Peritonitis: inflamación de la membrana peritoneal causada por infección</p>	<p>Se consignará si tiene o no la enfermedad con la presencia de un líquido peritoneal turbio con un conteo celular =>100 leucocitos por microlitro con más del 50% de polimorfonucleares cultivo</p>	<p>-Sí -No</p>	Cualitativa dicotómica

		positivo y cuadro clínico característico (dolor abdominal generalizado, náuseas, vómito, diarrea y/o fiebre).		
AGENTE ETIOLÓGICO DE LA PERITONITIS	Microorganismo identificado como agente causante del cuadro de peritonitis al ser aislado en un cultivo de líquido peritoneal.	Agente que se aisló en cultivo de líquido peritoneal, Se consignará el tipo de microorganismo que se identificó como agente etiológico así como su Género y especie. Bacterias: Microorganismo unicelular procarionte, cuyas especies causan fermentaciones, enfermedades en los seres vivos o en las materias orgánicas. Hongos: organismo eucariota que pertenece al reino Fungi. Desconocido: no se aisló microorganismo	-Bacteria -Hongo -Se desconoce	cualitativa nominal
TIPO DE TRATAMIENTO	Tipo: Clase, índole, naturaleza de las cosas. Tratamiento: conjunto de medios que se emplean para curar o aliviar enfermedades.	Se consignará si el tratamiento fue local o sistémico y/o ambos. Local: tratamiento intraperitoneal Sistémico: tratamiento vía enteral o parenteral Ambos: se utilizan ambas vías de administración.	-Local -Sistémico - Ambos	cualitativa nominal

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

- Descriptivo
 - Se utilizarán frecuencias y porcentajes y medidas de tendencia central de acuerdo a la distribución de las variables,
 - Para las variables cualitativas de escala nominal se utilizarán análisis de frecuencia.
 - Los resultados se representaran en gráficas, se utilizarán las de histograma para las variables numéricas, mientras que para las variables cualitativas se realizarán tablas de contingencia.
 - El cálculo de la tasa se realizará con la siguiente fórmula:
Tasa de peritonitis: $\frac{\text{Número de episodios de peritonitis}}{\text{número de meses en diálisis peritoneal a riesgo del grupo}}$

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Se revisará la base de datos del Servicio de Nefrología del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, para identificar a los paciente que integrados al programa de diálisis peritoneal durante el periodo de enero del 2010 a diciembre del 2014, posteriormente se realizará una revisión del expediente clínico, tanto físico como electrónico, de los pacientes que se encontraron así como se realizará revisión de la libreta de cultivos del Servicio de Bacteriología del Laboratorio del mismo Hospital. Se realizará una recolección de datos con la cual obtendremos la información acerca de las características de los pacientes tales como edad, sexo, peso, talla, estado nutricional y etiología de la Insuficiencia Renal, el número de episodios de peritonitis por cada meses/paciente, además del agente etiológico de los cuadros de Peritonitis, y el tipo de tratamiento elegido. Posteriormente se realizara un análisis de la información y se expondrán las conclusiones.

ASPECTOS ÉTICOS

En base al artículo 17 del Reglamento en materia de investigación de la Ley General de Salud este es un estudio de investigación sin riesgo ya que no se realizará ninguna intervención, o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicopatológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio. Posteriormente en mismo documento en el artículo 23 se describe que en investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención de un consentimiento informado.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- ❖ Revisión del protocolo
 - Abril 2015 - Noviembre 2015
- ❖ Recolección de datos
 - Diciembre 2015 - Abril 2016
- ❖ Análisis estadístico
 - Abril 2016 – Junio 2016
- ❖ Redacción del reporte final
 - Junio 2016 – Julio 2016
- ❖ Difusión de resultados
 - Julio 2016 – Septiembre 2016

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																		
ACTIVIDAD	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
Revisión del protocolo	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
Recolección de datos									x	x	x	x	x					
Análisis estadístico													x	x	x			
Redacción del reporte															x	x		
Difusión de resultados																x	x	x

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

- Humanos:
 - Investigador Titular. Unidad de Investigación en Epidemiología Hospitalaria.,
 - Médico Subespecialista Nefrología Pediátrica,
 - Médico Residente de Pediatría

- Materiales:
 - Base de datos del Servicio de Nefrología Pediátrica, Expediente clínico físico y electrónico, libreta de cultivos del servicio de Bacteriología

- Físicos:
 - Archivo médico, equipo de computo

- Financiamiento:
 - Institución, Médico residente.

RESULTADOS

El programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, dentro del periodo establecido del 1° de enero del 2010 al 31 de diciembre del 2014 incluyó un total de 188 pacientes, de los cuales en su mayoría correspondieron al género femenino 114 (61%) y 74 (39%) al género masculino, los rangos de edad fueron desde los 9 meses hasta los 16 años 11 meses, con una edad promedio de 10.7 años.

Se evaluó el estado nutricional de los pacientes encontrándose hasta un 55.3% con desnutrición y solo un 1.6% con Obesidad.

En relación a la etiología de la Insuficiencia Renal que llevó a los pacientes a requerir de Diálisis Peritoneal, se encontró que es ocasionada en un 22.3% por malformaciones congénitas del riñón y de la vía urinaria, en un 16.6% lo son las Glomerulopatías primarias, en el 5.3% las Glomerulopatías secundarias y hasta en el 46.3% no se logra llegar a un diagnóstico etiológico. Dichos hallazgos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014

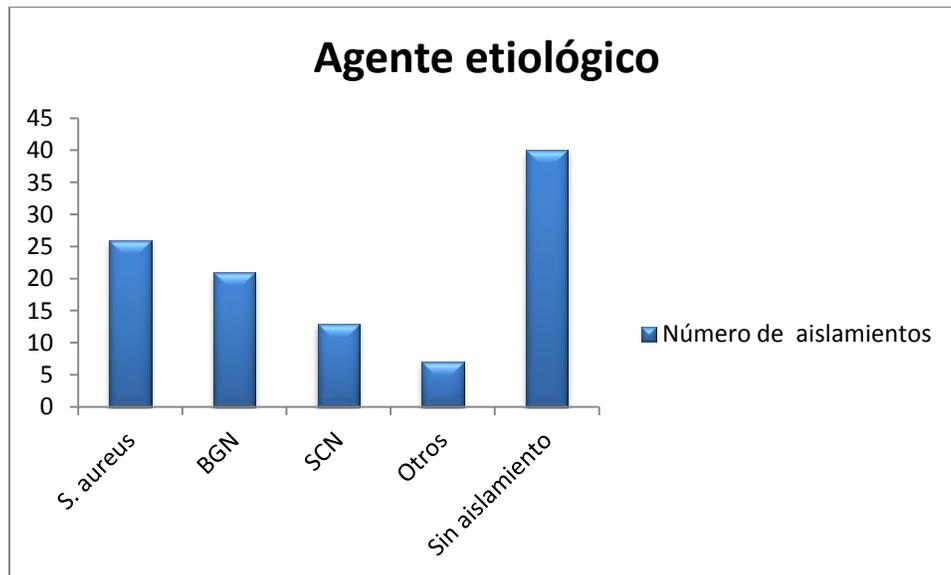
Características clínicas	Total de pacientes n=188	
	n	%
Género		
Masculino	74	39.4
Femenino	114	60.6
Edad		
<5 años	26	13.8
5-10 años	32	17.0
>10 años	130	69.2
Estado nutricional		
Desnutrición	104	55.3
Adecuado	77	40.9
Sobrepeso	4	2.2
Obesidad	3	1.6
Etiología de la Insuficiencia renal crónica		
Malformaciones congénitas del Riñón y la vía urinaria	42	22.3
Glomerulopatías primarias	31	16.6
Glomerulopatías secundarias	10	5.3
Otras	18	9.5
Desconocido	87	46.3

Estos pacientes de características clínicas ya descritas, durante su estancia en el programa acumularon 1833 meses/paciente y durante los 5 años evaluados se

diagnosticaron 107 cuadros de Peritonitis, calculándose una Tasa de Incidencia de peritonitis de 0.7 episodios/paciente-año.

El agente etiológico que se aisló con mayor frecuencia fue *Staphylococcus aureus* en (26 casos), seguido en frecuencia por los Bacilos Gram negativos con (21 casos) con predominio de *Escherichia coli*, posteriormente los Estafilococos Coagulasa negativa (13 casos) principalmente *Staphylococcus epidermidis* y otros aislamientos como *Enterococcus* (7 casos). No se logró aislamiento microbiológico en 40 casos.

Tabla 2. Agente etiológico más frecuente de Peritonitis Bacteriana en pacientes en Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014



S. aureus: *Staphylococcus aureus*, BGN: bacilos Gram negativos, SCN: *Estafilococos coagulasa negativa*

DISCUSION

El programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría de Centro Médico Nacional Siglo XXI, en los últimos 5 años recibió una población donde se vieron afectados predominantemente al grupo etario de los adolescentes, con un promedio de edad de 10.7 años, la cual se encuentra sin cambios según se describe en la literatura en la que desde hace ya muchos años atrás se establece como la edad promedio la de 11 años a la población más afectada por la Enfermedad Renal Crónica en Estadio V.

En este hospital a diferencia de otras instituciones se observa un predominio de afectación de hasta el 20% mayor para el género femenino. Los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica por el mismo sustrato fisiopatológico de la enfermedad presentan en más del 50% de la población un estado nutricional alterado por Desnutrición, lo que condiciona un incremento del riesgo de los pacientes a presentar procesos infecciosos.

Este estudio también se detecta que una gran parte de la población no cuenta con diagnóstico etiológico de su Enfermedad Renal Crónica y que en los que si llegan a un diagnóstico siguen siendo las Malformaciones Renales y de la vía urinaria los más frecuentes.

La tasa de incidencia de Peritonitis reportada según un estudio retrospectivo realizado en Korea Del Sur durante el periodo de 1986 al 2011 fue de 0.43 episodios/paciente-año, lo que a diferencia de la tasa calculada en este Hospital en un estudio que se realizó en el periodo de enero de 1990 a diciembre de 1996 fue de 5 episodios/paciente-año, la cual se encontraba desproporcionadamente muy elevada; Hoy en día en este estudio se encuentra que la tasa de incidencia de peritonitis se equipara con la literatura internacional, con 0.7 episodios/paciente-año y aun se encuentra levemente elevada.

Todos los pacientes incluidos en este Programa de Diálisis Peritoneal se encuentran en Diálisis Peritoneal Automatizada y no en Diálisis Peritoneal manual que se utilizaba en años previos, lo que suponemos ha contribuido a la disminución tan importante de la tasa de incidencia de Peritonitis por la mínima manipulación de los catéteres y las líneas de diálisis.

Encontramos que aun a pesar de los lineamientos diagnósticos y las mejoras en las áreas de bacteriología, se presentan muchos casos en los cuales no se identificó el agente etiológico de los cuadros de Peritonitis, sin embargo los que si lograron un aislamiento microbiológico fueron predominantemente ocasionados por *Staphylococcus aureus*, seguido de los cuadros de infección por bacilos gram negativos por ejemplo *Escherichia coli* y posteriormente los estafilococos coagulasa negativos, por ejemplo *Staphylococcus epidermidis*, contrario a lo que se había descrito previamente en donde *el Staphylococcus epidermidis* se encontraba en el segundo lugar de frecuencia de aparición.

Para el tipo de aislamiento que continua siendo el más frecuente es decir el *Staphylococcus aureus* y bacilos gram negativos la terapéutica empírica empleada con Dicloxacina/Amikacina intraperitoneal continúa siendo el más adecuado para la resolución del cuadro.

CONCLUSIONES

Expuesto lo anterior, los resultados obtenidos demuestran que se ha encontrado una importante reducción de la tasa de incidencia de peritonitis sin embargo aún no se ha alcanzado llegar lo suficientemente bajo para compararse con instituciones de otros países. El programa de Diálisis Peritoneal automatizada es un factor benéfico para la disminución de la tasa de incidencia de Peritonitis. Las características clínicas continúan siendo similares con leve predominio en el género femenino y con edad promedio de 10.7 años. Se detectó que los pacientes cuentan con un factor de riesgo añadido el cual es un estado nutricional alterado por desnutrición en su gran mayoría lo que los predispone a presentar un cuadro de Peritonitis, El agente etiológico más frecuente continua siendo *Staphilococcus aureus* y por lo tanto el tratamiento empírico con Dicloxacilina/Amikacina intraperitoneal es el de elección ante un cuadro de Peritonitis bacteriana.

LIMITANTES

Es una muestra pequeña y el periodo de estudio es corto, por lo que valdría la pena analizar de manera prospectiva en un periodo de tiempo más prolongado a los pacientes de este Programa de Diálisis Peritoneal, lo que permitiría llevar un mejor seguimiento de los procesos de cultivo de bacteriología y la respuesta al tratamiento empírico.

AGRADECIMIENTOS

Quiero reconocer la valiosa colaboración brindada por mis Tutores y Profesores de Pediatría, la Doctora Guadalupe Miranda Novales, la Doctora Alejandra Aguilar Kitsu y el Doctor Miguel Ángel Villasís para la realización de este estudio, sin los cuales no hubiera sido posible.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cantú G, Rodríguez G, Luque M, Romero B, Valverde Saúl, Vargas Silvia, et al. "Análisis de las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal: diferencias en un periodo de seis años". *Bol Med Hosp Infant Mex* 2012;69(4):290-294
2. Medeiros M, Muñoz R. "Enfermedad renal en niños. Un problema de salud pública". *Bol Med Hosp Infant Mex* 2011;68(4):259-261
3. Zamora I, Sanahuja M, "Enfermedad renal crónica" Protocolos actualizados al año 2008, https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21_2.pdf
4. Cano F, Rojo A, Ceballos M, "Enfermedad Renal Crónica en pediatría y nuevos marcadores moleculares" *Rev Chil Pediatr* 2012;83(2):117-127
5. Reyner Loza. "Diálisis Peritoneal aguda en niños". *Rev. Peru. Pediatr.* 2008;61(3):165-169
6. Sánchez A, Muley R, "Diálisis peritoneal crónica" *Protoc diagn ter pediatr* 2014;1:421-434
7. Durán P, Florín J, Adam B, Hernández H. "Complicaciones infecciosas de la diálisis peritoneal ambulatoria en niños" *Revista Cubana de Pediatría* 2013;85(4):448-454
8. Ok K, Jin S, Hong J, Seung J, Pyung K, Il J. "Outcomes of peritonitis in children on peritoneal dialysis: a 25-year experience at severance hospital". *Yonsei Med J* 2013;54(4):983-989.
9. Morales J, Arguelles A, "Peritonitis secundaria a diálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica: reporte de seis años en un hospital de tercer nivel". *Bol Med Hosp Infant Mex* 2007, 64: 221-230
10. Meza M, Garcia E, Mendoza L, Miranda M, Solorzano "Factores de riesgo de peritonitis recurrente en pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal continua ambulatoria" *ENF INF MICROBIOL* 2006;26(2):46-511
11. Afrashtehfar C, Pineda J, Afrashtehfar K, "Peritonitis asociada a diálisis peritoneal" *Rev Sanid Milit Mex* 2012;66(5)219-224
12. Barrera P, Zambrano P, Contreras A, Dreves P, Salgado I, Vogel A, et al, "Complicaciones infecciosas en diálisis peritoneal crónica" *Rev Chil Pediatr* 2008;79(5):522-536
13. Dotis J, Printza N, Papachristou F, "Peritonitis due to uncommon gram-positive pathogens in children undergoing peritoneal dialysis" *HIPPOKRATIA* 2012;16(3):267-268
14. Waraday B, Bakaloglu S, Newland J, Cantwell M, Verrina E, Neu A, et al, "Consensus Guidelines for the prevention and treatment of catheter-related infections and peritonitis in pediatric patients receiving peritoneal dialysis: 2012 update" *Perit Dial Int* DOI10.3747/pdi.2011.00091
15. Ballinger AE, Palmer SC, Wiggins KJ, Craig JC, Johnson DW, Cross NB, Strippoli GFM, "Treatment for peritoneal dialysis-associated peritonitis" *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 4. Art. No.: CD005284. DOI: 1002/14651858.CD005284.pub3.
16. Rangel S, Barrera L, Carrillo A, Hurtado A, Martínez R, Ramirez J, et al, "Primer Consenso Nacional del Uso de Antibióticos en Peritonitis Secundaria a Dialisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA)", *Med Int Mex* 2005;21(6):453-465
17. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Peritonitis Infecciosa en Diálisis Peritoneal Crónica en Adultos, México: Secretaria de Salud; 2009
18. Flores J, Joaquin F, Herrera M, Salgado H, "Peritonitis en pacientes pediátricos con insuficiencia renal crónica terminal en programa de diálisis peritoneal

automatizada del hospital de pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS” Tesis para Titulación de Curso Postécnico de Enfermería Pediátrica Ciclo 2005

19. Doñate T, Borrás M, Coronel F, Lanuza M, González M, Morey J, et al. “Diálisis Peritoneal. Consenso de la Sociedad Española de Diálisis y Transplante” Dial Traspl 2006;27(1):23-34
20. Doñate T, “Guías de diálisis peritoneal y la práctica diaria” NEFROLOGIA 2005;25(2):33-38
21. Muñoz E, Borrás F, Gómez C, Pérez F, Olivares J, García R, et al, “Impacto de la peritonitis en la supervivencia a largo plazo de los pacientes en diálisis peritoneal” Nefrología 2011;31(6):723-3

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. de Paciente: _____

Nombre: _____ NSS: _____

Edad: _____ años Sexo: _____ Peso: _____ Kg Estatura: _____ cm

Estado nutricional: _____ Desnutrición _____ Normal _____ Sobrepeso _____ Obesidad

Etiología de la Insuficiencia Renal:

- Malformaciones congénitas del Riñón y la vía urinaria _____
- Glomerulopatías primarias _____
- Glomerulopatías secundarias _____
- Otras _____
 - Se desconoce _____

Programa de Diálisis Automatizada:

- Nocturna intermitente _____
 - Continua cíclica _____

Agente etiológico de la peritonitis: _____ Bacteria _____ Hongo _____ Se desconoce

- Género y especie: _____

Tabla 3. Etiología de la Insuficiencia Renal en pacientes en el Programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014

MC: Malformaciones Congénitas del Riñón y la vía urinaria, GMP: Glomerulopatías Primarias, GMS: Glomerulopatías Secundarias.

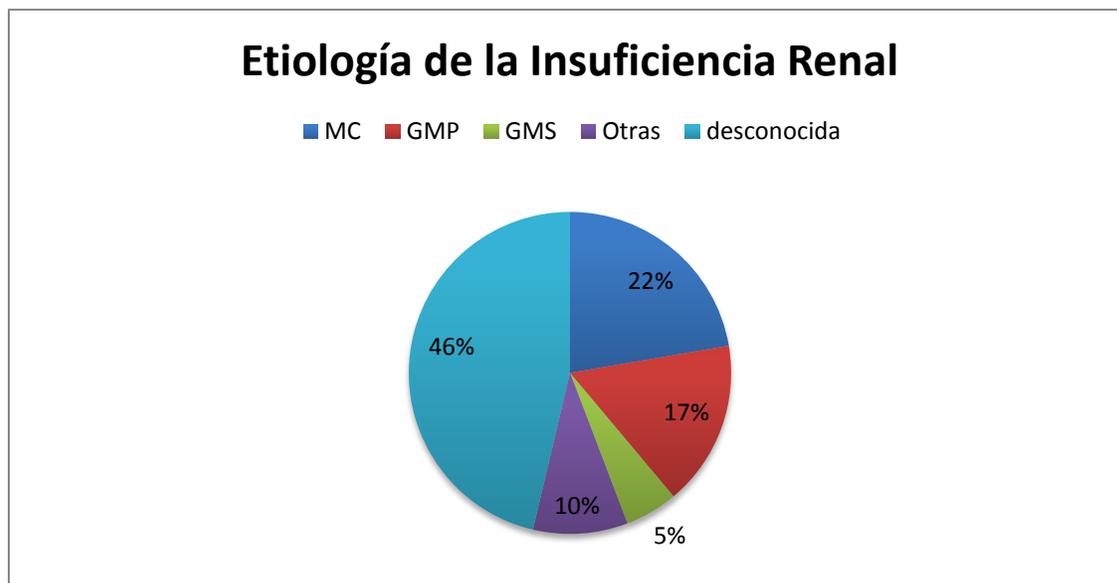


Tabla 4. Estado nutricional de los pacientes en el Programa de Diálisis Peritoneal del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo comprendido de Enero del 2010 a Diciembre del 2014

