



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

TITULO

DESENLACE DE LAS PERITONITIS E INFECCIONES DEL ORIFICIO DE
SALIDA EN NIÑOS EN DIÁLISIS PERITONEAL CRÓNICA EN LA UMAE
HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA ENERO 2016
A DICIEMBRE DEL 2019

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE SUBESPECIALISTA EN
NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DR. NELSON JAVIER GONZÁLEZ GUTIÉRREZ

ASESOR DE TESIS

DRA. MARÍA DEL CARMEN DÍAZ LEAL CRUZ

NO. REGISTRO.SIRELCIS R-2021-3502-046



CIUDAD DE MÉXICO

ABRIL 2021



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS **18 CI 09 002 001**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101**

FECHA **Miércoles, 28 de abril de 2021**

Dra. MARIA DEL CARMEN DIAZ LEAL CRUZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DESENLACE DE LAS PERITONITIS E INFECCIONES DEL ORIFICIO DE SALIDA EN NIÑOS EN DIÁLISIS PERITONEAL CRÓNICA EN LA UMAE HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA ENERO 2016 A DICIEMBRE DEL 2019** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3502-046

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Guillermo Carzosa Reyna
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Impresor

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL “DR GAUDENCIAO GONZALEZ GARZA”**

DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES
DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

DRA. NORMA ELIZABETH GUERRA HERNANDEZ
PROFESOR TUTULAR DEL CURSO DE NEFROLOGIA PEDIATRICA

DR. RENE OLALDE CARMONA
JEFE DE SERVICIO DE NEFROLOGIA PEDIATRICA

DRA. MARIA DEL CARMEN DIAZ LEAL CRUZ
ASESOR DE TESIS

DR. NELSON JAVIER GONZALEZ GUTIERREZ
ALUMNO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN NEFROLOGIA PEDIATRICA

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Dra. Circe Gómez Tenorio

Nefróloga Pediatra

Cédula 809094

Teléfono 55 5454 6146

Correo electrónico: circegt@gmail.com

Dirección: Cunagua 114 Fraccionamiento Torres Lindavista C.P. Alcaldía
Gustavo A.Madero, C.P. 07708 Cd de México

Dra. Alicia Rogel Millán

Nefróloga Pediátrica

Cédula profesional 7288885,

Teléfono celular: 55 1329 6013

Dirección: Las Piedras No. 18 Delegación San Buena Ventura,
C.P. 50260, Toluca, Edo. De México

Correo electrónico: aliyss@hotmail.com

DEDICATORIA

A Dios, por derramar de sus bendiciones y llenarme de fuerzas en cada momento de mi vida que los he necesitado.

A mi familia por su apoyo constante e incondicional, su confianza depositada en mí, especialmente a mis Padres y mi Esposa.

A mi Maestro **de Maestro Dr. Mario Matos Martínez** (Q.E.P.D) que me fundamentó los principios en dar el mismo valor que tiene mi familia a mis pacientes, siendo ellos el motor que nos impulsan día a día.

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a Dios, por darme la oportunidad de culminar una etapa más de preparación en mi vida profesional, guiándome siempre con sabiduría.

A mis padres, gracias a ellos, hoy soy la persona que soy, ya que me han formado con amor, esfuerzo y principios.

A mi esposa, que sabiamente me ha sabido guiar por el camino correcto, ha estado a mi lado siempre y de manera incondicional en los momentos difíciles de mi vida.

Al Ejército de Nicaragua, por su gran ayuda y apoyo incondicional durante todo este tiempo.

A mi tutora, Dra. María del Carmen Díaz Leal Cruz y Dra. Circe Gómez Tenorio, por su gran apoyo incondicional para la elaboración de este trabajo.

A todos mis maestros del servicio de Nefrología Pediátrica, Dra. Norma Guerra, Dr. Rene Olalde, Dra Verónica Sánchez, Dra Aguilera, Dra Zaldivar, Dr. Estrada, Dr. Mirón y muy en especial a mi **Maestro de Maestro Dr. Mario Matos Martínez** (Q.E.P.D) quien ha partido a la presencia del Señor no sin antes, haber dejado un gran legado en cada uno de nosotros.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social ((IMSS), por haberme dado la oportunidad de realizar mi Sub-Especialidad en tan prestigiosa Institución.

ÍNDICE

Resumen.....	1
Índice de tablas	2
Introducción.....	3
Marco Teórico.....	5
Planteamiento del problema.....	31
Pregunta de investigación.....	31
Justificación	32
Objetivo general.....	33
Objetivos específicos.....	33
Hipótesis.....	34
Diseño y Tamaño de la Muestra.....	35
Criterios de Selección.....	35
Variables.....	36
Material y Métodos.....	44
Análisis estadístico.....	45
Aspectos éticos.....	45
Recursos, financiamiento y factibilidad.....	47
Resultados	48
Discusión	62
Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Hoja de Recolección de datos.....	67
Bibliografía.....	69

RESUMEN

INTRODUCCION: La diálisis peritoneal (DP) es una opción terapéutica cada vez más frecuente como tratamiento de la enfermedad renal crónica terminal (ERCT), al ser un procedimiento de inicio invasivo se ve expuesto a complicaciones como peritonitis o infección del orificio de salida del catéter, provocado por diversos agentes microbiológicos y de respuesta variable, donde el conocimiento de estos datos permite la mejoría en tratamiento o diagnóstico ante esta situación

OBJETIVO: Determinar el desenlace de la infección del sitio de salida del catéter peritoneal y/o peritonitis en niños en el programa de diálisis peritoneal del Servicio de Nefrología pediátrica del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019

METODO: Observacional, Retrospectivo, Retrolectivo, Longitudinal y Descriptivo

ANALISIS ESTADISTICO: tabla de frecuencia o proporciones y porcentajes; para variables numéricas, se utilizarán medidas de tendencia central y dispersión, con medias y desviaciones estándar o medianas e intervalo intercuartil

RESULTADOS: No se observó preferencia estadística respecto a sexo con igualdad de casos en ambos. Las edades oscilaron entre los 9 y 18 años con una mediana de 16 años. Las principales causas asociadas al diagnóstico de enfermedad renal crónica fueron las etiologías no determinadas, representando el 51.7% de los casos en este estudio seguido de las malformaciones congénitas del riñón y las vías urinarias, no se evidenciaron complicaciones como fuga, hematoma o sangrado en ningún paciente. La diálisis peritoneal automática fue la de elección en los pacientes, describiendo una mediana de 18 meses en lo que refiere a tiempo de diálisis con intervalo de 15 a 25 meses. El 53% de los pacientes se asoció a peritonitis y el 81% infección del orificio de salida, refiriendo que el 36% de los pacientes se asoció a ambas condiciones patológicas. Se evidencio recidiva de hasta 7 ocasiones en peritonitis y 13 en infección de orificio de salida. S. aureus,

Enterobacter cloacae y epidermidis H. influenzae y Corinebacterium spp fueron los principales agentes microbiológicos asociados tanto en peritonitis como en infección de orificio de salida

EL 30% de la población de estudio sale del programa de diálisis peritoneal, en donde la Refractariedad al tratamiento se observó en el 20% de la población, la pérdida de cavidad en el 5%, la presencia de pseudomona en el 3.4% y un solo paciente se asoció a infección fúngica; el 79% respondió al primer esquema de curación y solo el 4% de los pacientes no tuvo mejoría en el tratamiento ni salieron del programa. La mortalidad se reflejó en el 0.86% de los pacientes estudiados.

PALABRAS CLAVES: Insuficiencia renal crónica, desenlace, diálisis peritoneal, infección del orificio de salida del catéter peritoneal, peritonitis

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Frecuencia de Microorganismos aislados en Cultivos de Líquidos de Diálisis Peritoneal

Tabla 2: Factores de Riesgo de Peritonitis.

Tabla 3: Recomendaciones de las Guías ISPD 2016 en la Dosificación de Antibióticos vía Intra peritoneal en pacientes con diálisis peritoneal.

Tabla 4: Recomendaciones de las guías ISPD 2016 para el Tratamiento de la Peritonitis por vía oral.

Tabla 5: Indicaciones para el Retiro del Catéter de Diálisis Peritoneal.

Tabla 6: Score para Diagnóstico de Infecciones de Orificio de Salida.

Tabla 7: Cuidados y Acciones Preventivas para evitar las IOS y Peritonitis.

Tabla 8: Dosis de antibióticos orales para las infecciones del orificio de salida y del túnel.

Tabla 9: Tipos de catéteres para pacientes pediátricos.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica se define como la disminución de la función renal expresada por una tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/min/1.73 m² SC durante más de tres meses, manifestada por alteraciones histológicas, marcadores de daño renal (albuminuria o proteinuria mayor de 30 mg/dl), o por alteraciones en el sedimento urinario. Existen factores de susceptibilidad, indicadores y factores de progresión que predisponen a la aparición de la enfermedad. Actualmente esta patología se considera una pandemia que afecta cerca del 10% de la población a nivel mundial y ocupa los primeros lugares en Norteamérica, México, Singapur, Turquía y Malasia. De acuerdo a la National Kidney Foundation en Norteamérica la prevalencia de enfermedad renal crónica en adultos mayores de 30 años incrementará de 13.2% a 14.4% para este año 2020 y al 16.7% en el 2030. (1,2,3).

En Estados Unidos de la prevalencia de enfermedad renal crónica terminal es de 1.131 pacientes por millón de población (pmp) y la incidencia es de 296 nuevos pacientes por año pmp; en México hay 1.54 pmp con diálisis (4). Esta patología tiene alto impacto en la salud, con repercusión a nivel personal, familiar, laboral e institucional accionando trastornos psicológicos y de la dinámica familiar. En el 2014, el tratamiento de la ERCT representó para el IMSS el 15% del gasto total anual de su mayor programa (seguro de enfermedades y Maternidad) aproximadamente \$ 13 250 millones de pesos. (5)

La diálisis peritoneal (DP) es una opción terapéutica cada vez más frecuente como tratamiento de la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) y es la diálisis peritoneal ambulatoria (DPA) una excelente modalidad de inicio de tratamiento. La diálisis peritoneal crónica (DPC) es la modalidad dialítica más utilizada por los nefrólogos pediatras y en la actualidad permite ofrecer terapia sustitutiva a niños cada vez más pequeños que alcanzan con éxito el desarrollo necesario para recibir un trasplante renal. La mayoría de los profesionales considera que la DP domiciliaria (DPD) es la mejor opción de tratamiento para iniciar diálisis. (6)

Los pacientes en DP domiciliaria mantienen mejor la función renal residual (FRR). El mantenimiento de la FRR es un hecho importante con repercusiones clínicas demostradas, como su asociación con mayor supervivencia, permite una mejor adecuación de la diálisis, evita el uso de concentraciones elevadas de glucosa para obtener mejor ultrafiltración y disminuye los requerimientos de factores estimuladores de la eritropoyesis, preserva los accesos vasculares para el futuro en el caso de que el paciente precise hemodiálisis, todo lo cual proporciona que los pacientes puedan tener una mejor calidad de vida; no obstante, esa técnica no está exenta de complicaciones y dentro del grupo de complicaciones las más frecuentes son las infecciosas como la peritonitis e infección en el orificio de salida de catéter.

(7)

MARCO TEÓRICO

Reseña histórica sobre Diálisis Peritoneal

El primer uso clínico del peritoneo se remonta a 1743, cuando Christopher Warrick un cirujano Ingles decidió tratar a una paciente con ascitis de repetición, tras drenar el líquido contenido en la cavidad abdominal introdujo un catéter y le infundió una solución de vino de Borgoña y agua de Bristol a partes iguales con la idea de quemar los linfáticos abdominales, a los que atribuía el origen de la ascitis. Aunque clínicamente la paciente lo toleró mal, tras recuperarse la ascitis tardó más tiempo en reaparecer. Entre 1765 y 1775, Wagner y Starling fueron los primeros en elaborar métodos en animales para efectuar diálisis peritoneal, pero siempre pensando en el cierre del sistema linfático. (1)

En el siglo siguiente (1914-1918) y con el auge de la cirugía abdominal, se iniciaron los estudios funcionales del peritoneo, demostrándose que éste se comportaba como una membrana semipermeable: F.Von, Reckling Shausen publica una descripción muy detallada de la anatomía, histología y fisiología del peritoneo, G. Wegner demuestra que añadiendo un agente osmótico se puede conseguir ultrafiltración, E. H. Starling demuestra que el transporte de agua y solutos a través del peritoneo y la sangre es bidireccional y J. Putman tras repetidos experimentos en animales publica la «Eficacia del peritoneo como membrana dializante. Ya en el siglo XX, Georg Ganter, en 1923, realiza los primeros lavados peritoneales con intención dialítica reseñados en humanos, describiendo la técnica con profusión de instrucciones y recomendaciones (2).

En 1927 H. Heusser y H. Werder son los primeros en tratar con DP de flujo continuo (usando dos catéteres) a tres pacientes con insuficiencia renal aguda (IRA) por intoxicación por mercurio. Tuvieron éxito bioquímico, pero no clínico, porque los pacientes fallecieron. En 1934 Rosenmark lo vuelve a intentar, utilizando por primera vez glucosa como agente osmótico. Tampoco él tuvo éxito clínico, pero nuevamente demostró un descenso de los niveles de urea. (23)

Entre 1939 y 1945 ocurrió la segunda guerra mundial, el congreso de Nuremberg y la invasión de Normandía, entre muchos otros hitos históricos. En 1946, H. Frank, A. Seligman y J. Fine en Boston y R. Reid en Inglaterra describieron los primeros casos de insuficiencia renal aguda (IRA) tratado y resuelto con diálisis peritoneal con flujo continuo. En ese momento toda la atención estaba puesta en salvar a los enfermos con IRA, nadie pensaba en los enfermos crónicos. (23)

Entre 1951 y 1953 sobrevino la guerra de Corea. Morton Maxwell (1924-2000) junto a Kleeman fue el autor de un gran tratado sobre trastornos hidroelectrolíticos e inventó el “frasco colgante”, que en realidad es el “sistema cerrado”. Fue el primero que efectuó la administración, permanencia y extracción de ese líquido en un circuito cerrado. En 1959 Doolan fabricó el primer catéter que se elaboró específicamente para este procedimiento y por primera vez utilizó la diálisis peritoneal para el tratamiento de un paciente con insuficiencia renal crónica. (29)

En ese mismo año, Maxwell, introduce el sistema de botellas colgantes que, una vez infundido su contenido en la cavidad peritoneal, servían, al bajarlas al suelo, para recoger el drenado. Convince a Baxter para comercializar la solución de diálisis y se estandariza la técnica. Durante los años sesenta se mantuvo el uso de catéteres temporales. En 1968, Tenckhoff diseñó un catéter recto de silicona de catéter permanente que permitía tolerancia, estanqueidad y estabilidad. En esa época se desarrollaron las primeras cicladoras semiautomáticas para realizar el movimiento del líquido de diálisis y se establecieron programas aislados de DP crónica, generalmente, para suplir deficiencias circunstanciales en HD. No se produjo la ampliación de la DP como oferta regular para tratamiento dialítico crónico hasta que Popovich y Moncrief diseñaron y demostraron las posibilidades que ofrecía una técnica de uso continuo y portátil (domiciliaria) que renueva cuatro/cinco veces al día el líquido de diálisis contenido en el peritoneo: la DPAC (DP ambulatoria continua). (32)

Las peritonitis seguían siendo un importante problema hasta que, gracias a la adición de un conector de titanio entre el catéter y la línea de transferencia (Nolph, 1979) y el diseño de un sistema de doble bolsa que permite «purgar antes de infundir» (grupo de Buoncristiani, 1980). Durante los años ochenta se diseñan nuevos tipos de catéter con el objetivo de reducir las complicaciones del acceso, aparecen la doble bolsa integrada y la conexión tipo *luerlock* que reducen los riesgos de contaminación, y surgen también los primeros prototipos de cicladoras domésticas. La técnica de DP progresa y se expande rápidamente a partir de los años noventa: mejora la conectología, aparecen nuevas soluciones de diálisis como el Nutrineal® (1995) o el Extraneal® (1996), se cambia el material de las bolsas contenedoras por otros más biocompatibles. Con el auge de la informática desde finales del siglo XX, aparecen las cicladoras que registran los tratamientos y que incluso permiten la telemedicina, y se consiguen soluciones más biocompatibles al sustituir el lactato por bicarbonato (2001-2003). Con todos estos avances, la proporción de pacientes en DPCA aumenta vertiginosamente hasta que, en la primera década del siglo XXI alcanza un punto en el que esa tendencia se estanca. (8,9,10)

PERITONITIS ASOCIADA A DIÁLISIS PERITONEAL

La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por un microorganismo en la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. Los pacientes tratados con Diálisis Peritoneal (DP) están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la existencia dos importantes alteraciones anatómo-fisiológicas provocada por la realización de la técnica dialítica: Una, por **la comunicación no natural de la cavidad peritoneal con** el exterior a través del catéter peritoneal y la otra por la **introducción reiterativa de las soluciones de diálisis** más o menos compatible en dicha cavidad. La morbilidad de la peritonitis puede ser grave y estos pacientes ameritan hospitalización. (12)

Es la principal complicación, y la vez, se presenta con mayor frecuencia en los pacientes pediátricos en comparación a los adultos en Diálisis Peritoneal (DP) ambulatoria tanto en la modalidad manual (CAPD) como en automatizada (APD). La infección puede tener un gran impacto en el pronóstico a largo plazo, disminuyendo el tiempo de vida útil de la membrana peritoneal. Datos del NAPRTCS y USRDS muestran que la peritonitis es la principal causa de hospitalización de niños en DP y la principal causa de transferencia a hemodiálisis. (11,12,13)

Hay mayor riesgo de muerte, sobre todo aquellos que tienen episodios frecuentes y peritonitis severas de evolución tórpida, como pueden ser las causadas por bacterias gramnegativas, por enterobacterias y muy en especial en las “catástrofes abdominales” polimicrobianas, también las peritonitis por *Staphylococcus aureus* y por hongos tienen peor pronóstico. (14-16)

INCIDENCIA

La tasa de peritonitis se calcula: meses en riesgo de peritonitis dividido entre el número de episodios por paciente. por ejemplo, en Latinoamérica se reporta una tasa de 1/15-54 meses/paciente, Norteamérica: 1/33 meses/paciente, Asia: 1/25-33 meses/paciente y Europa: 1/21-36 meses/paciente. (12)

Esta patología representa el 16% de la muerte en los pacientes con DP, contribuye al 30% del fracaso del tratamiento. A principio del 90 la incidencia promedio era de 1,1- 1,3 episodios por paciente por año en EEUU. Hoy en día muchos centros hospitalarios reportan una incidencia de 0,2-0,6 episodios por paciente en riesgo o un episodio por cada 20-60 meses por pacientes en DP. (27)

Las recomendaciones actuales de la International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD 2016) indican que todo programa debe monitorizar las tasas de infección, idealmente una vez por mes, pero cuando menos una vez por año, de igual manera sugieren que el índice de peritonitis no debería ser mayor de un episodio cada 18

meses. La probabilidad de padecer una peritonitis en el primer año de diálisis es mayor en niños que en adultos. (17-18)

PATOGENIA

La peritonitis se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal a través de las siguientes vías: **Intraluminal**. Generalmente se produce por errores en la técnica de conexión o desconexión accediendo las bacterias a la cavidad peritoneal mediante la luz del catéter. **Periluminal**. Las bacterias que se encuentran en la superficie cutánea pueden entrar a la cavidad peritoneal por el contacto del catéter, los microorganismos más implicados son *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas aeruginosa*. **Intestinal**. Pueden entrar al peritoneo al atravesar la pared intestinal. Estos episodios están asociados a cuadros diarreicos, instrumentación del colon o hernias estranguladas, los agentes patógenos involucrados son *E. coli* y especies de *Klebsiella* **Hematógena**. Generalmente llegan al peritoneo mediante el torrente sanguíneo secundario a un foco infeccioso a otro nivel, con frecuencia se aíslan *estreptococos* y *estafilococos* y **Transvaginal**. Aunque menos frecuente, pueden ascender los microorganismos desde la vagina y por medio de las trompas uterinas llegar al peritoneo, algunas peritonitis por hongo pueden ocurrir por esta vía. (17)

Las defensas peritoneales tienen una acción protectora de la cavidad peritoneal frente a la invasión de un microorganismo, relacionada con la actividad fagocítica de los leucocitos y con los factores inmunológicos, por eso, la inmunidad local tiene un importante papel en la prevención y resolución de la peritonitis (18).

Las soluciones dialíticas alteran la concentración y la función de las defensas peritoneales, tanto de la población celular (macrófagos, leucocitos, linfocitos y células mesoteliales) como de los mediadores solubles locales. (18)

Las peritonitis han supuesto para muchos investigadores una oportunidad para estudiar la reacción inflamatoria local. Las soluciones de diálisis peritoneal más

biocompatibles parecen tener menos efectos nocivos sobre las defensas peritoneales, aunque una reciente revisión de Cochrane es poco concluyente. (11,12,19,20)

ETIOLOGÍA

En más del 90% de los casos de peritonitis se debe aislar el microorganismo con el uso de una técnica adecuada. Los patógenos más frecuentes son bacterias, pero en ocasiones se reportan peritonitis micóticas (17)

A pesar del sistema doble bolsa que sustituyen a las conexiones tipo pincho, los organismos más prevalentes en la mayoría de las series publicadas siguen siendo las bacterias grampositivas, particularmente *Staphylococcus coagulasa negativa* seguido de *Staphylococcus aureus*, pero ya con menor frecuencia, aunque los lactantes son más vulnerables a infecciones por gramnegativos y fundamentalmente *Pseudomonas*. (21)

En la siguiente tabla se describen en orden de frecuencia los microorganismos aislados en los cultivos del efluente. (22-26)

Tabla1. Frecuencia de Microorganismos aislados en Cultivos de Líquidos de Diálisis Peritoneal

DESCRIPCIÓN DE LAS BACTERIAS MÁS FRECUENTES EN CULTIVOS DE LOS ENFERMOS DE LAS DIFERENTES REGIONES DEL MUNDO, SEGÚN LAS ÚLTIMAS REFERENCIAS	
Microorganismos identificados	Frecuencia (%)
<i>Staphylococcus coagulasa negativos</i>	15-30
<i>Staphylococcus aureus</i>	3-17
<i>Strestococcus spp.</i>	2-16
Otros grampositivo	3-10
Gramnegativos	
<i>Escherichia coli</i>	5-13
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2-13
Otros gramnegativos	7-20
Hongos	
<i>Cándida</i>	2-8
Otros hongos	0-2
Cultivos negativos	10-26

Revisión científica: cultivo en líquidos peritoneal

CUADRO CLÍNICO

La presencia de un efluente peritoneal turbio es a menudo el signo de peritonitis más precoz, aunque el dolor abdominal lo precede en algunos pacientes. Un diagnóstico de peritonitis en el paciente en DP se puede establecer cuando al menos dos de las siguientes manifestaciones están presentes: Dolor abdominal, un

cultivo positivo de líquido peritoneal y más de 100 leucocitos por mm³ en el efluente de diálisis. (17,18)

No siempre la presencia de un efluente turbio traduce peritonitis, si el cultivo es negativo y le recuento leucocitario es normal se debe considerar: presencia de fibrina, ascitis quilosa, neoplasias, peritonitis química, o eosinofílica cuando encuentren más del 10 % de eosinófilos en el citológico, ante la sospecha de peritonitis eosinofílica debemos descartar infecciones micóticas, alérgicas o exposición a fármacos como la vancomicina. (29,30)

En un programa de diálisis peritoneal es esencial la monitorización de los procesos infecciosos, tanto peritonitis como infecciones del orificio de salida. Se debe hacer un especial esfuerzo en la prevención de los episodios de peritonitis, de hecho, se ha demostrado que el porcentaje de infecciones disminuye con la experiencia del centro. Es esencial también monitorizar los gérmenes responsables, así como su sensibilidad antibiótica para así poder ajustar el esquema de tratamiento a las necesidades de cada centro. (29)

DIAGNÓSTICO

Deben estar presente al menos dos de los siguientes hallazgos: 1) Signos y síntomas de inflamación peritoneal (dolor abdominal) 2) Líquido peritoneales turbio con celularidad mayor de 100 células / μ l con predominio de polimorfonucleares 3) confirmación de la presencia de bacterias en el líquido de diálisis peritoneal por tinción de gram o cultivo. (16, 22)

1. SÍNTOMAS Y SIGNOS

El síntoma más frecuente es el dolor abdominal, aunque en ocasiones es muy leve. Se presenta generalmente con los datos clínicos típicos: (17, 22, 25, 29)

SINTOMAS

- Dolor abdominal 95 %
- Sensación de fiebre 30 %
- Náuseas y vómitos 30 %
- Escalofrío 20 %
- Diarrea o estreñimiento 15%

SIGNOS

- Líquido peritoneal turbio 99%
- Hipersensibilidad abdominal 80%
- Dolor a la descompresión 10-15%
- Aumento de la temperatura 33%
- Leucocitosis 25

2. LÍQUIDO PERITONEAL TURBIO CON AUMENTO DE LA CELULARIDAD DE MAS 100 LEUCOCITOS POR MICROLITRO Y MAS DEL 50% DE POLIMORFONUCLEARES.

El líquido peritoneal suele volverse turbio cuando el recuento celular supera 50-100/ microlitros sin embargo deben hacerse diagnósticos diferenciales con otras entidades como: presencia de fibrina, quilo, sangre, peritonitis de otro origen (quirúrgica, química), permanencia de más de 10 horas del dializado en cavidad peritoneal. *Peritonitis eosinofílica* que se define como la presencia de > 10% de eosinófilos del total de PMN en el líquido peritoneal. (18)

La peritonitis eosinofílica ocurre en un paciente asintomático que está iniciando las diálisis. Se produce como una reacción alérgica a los componentes de la solución de diálisis o a sustancias relacionadas con el equipo de diálisis y es autolimitada. (17)

3. DEMOSTRACIÓN DE BACTERIAS EN EL LÍQUIDO PERITONEAL MEDIANTE TINCIÓN DE GRAM O CULTIVO.

El estudio microbiológico muestra una menor sensibilidad que la clínica y el recuento celular. Tinción de Gram: El uso del examen directo o Gram es controvertido pues no tiene buen rendimiento, si es negativo no significa que no haya peritonitis. Cultivo: Un cultivo negativo no excluye el diagnóstico de peritonitis. En niños, el 20% de los episodios de peritonitis pueden tener cultivo negativo. 29, 31,33

FACTORES DE RIESGO DE PERITONITIS

El conocimiento de los factores de riesgo específicos asociados con un aumento de la incidencia de peritonitis es primordial para la reducción de esta frecuente complicación relacionada con la diálisis. (29)

Tabla 2. Factores de Riesgo de Peritonitis	
Factores relacionados al paciente	Factores de riesgos mayores
Demográficos	<ul style="list-style-type: none"> • Edad (inversamente proporcional < edad) • Raza (afroamericanos) • Nivel de estudios (menor nivel cultural) • Nivel socioeconómico (pacientes atendidos en servicios médicos no privados) • Depresión • Duración (a menor duración mayor riesgo)
Condiciones físicas	<ul style="list-style-type: none"> • Comorbilidades • Nivel de albúmina bajo • Infección en orificio de salida de catéter • Portadores nasales de S. aureus
Factores relacionados con la técnica	
Por efecto del centro	<ul style="list-style-type: none"> • A mayor entrenamiento, menor riesgo.
Conectología	<ul style="list-style-type: none"> • Equipos rectos frente a equipos con desconexión en Y frente a doble bolsa

	<p>(riesgo menor con utilización de doble bolsa)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profilaxis con antibióticos tópicos en los portadores nasales para el cuidado del orificio de salida
Factores relacionados con el Entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Climas cálidos y húmedos

Revisión científica: factores de riesgo asociados a peritonitis

FACTORES DE RIESGOS PARA PERITONITIS	
MODIFICABLES	NO MODIFICABLES
<ul style="list-style-type: none"> • Conectología. • Infección del orificio-túnel. • Portadores nasales de <i>S. aureus</i>. • Depresión. • Hipoalbuminemia. • Obesidad. • Hipocalcemia. • Biocompatibilidad de la solución de diálisis. • Procedimientos médicos. • Estreñimiento. • Errores técnicos. • Entrenamiento. • Déficit de vitamina D. • Animales de compañía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayores de edad. • Sexo femenino. • Raza. • Estatus socioeconómico bajo. • Enfermos vulnerables. • Comorbilidad acompañante. • Mínima función renal residual, o ninguna

Revisión científica: factores de riesgo asociados a peritonitis

PREVENCIÓN

Una adecuada colocación es relevante en la prevención de las peritonitis. Para prevenir las infecciones postoperatorias se utiliza la colocación del orificio de salida

y el tratamiento profiláctico en el momento de la colocación, generalmente con una cefalosporina de primera generación. (1, 6)

El cuidado postoperatorio del orificio de salida también es importante. Los cuidados solo deben llevarse a cabo mientras el orificio externo está cicatrizando. La aplicación de cremas de mupirocina en el orificio externo ha mostrado ser útil en la prevención local de la infección por *S. aureus*. También ha demostrado su eficacia reduciendo la infección del orificio externo por *S. aureus* la aplicación de mupirocina cada 12 horas durante 5 días cada mes. El uso de gentamicina local ha demostrado reducir la tasa de infecciones del orificio externo y peritonitis por *Pseudomonas* y otros organismos gramnegativos. (6)

El adecuado entrenamiento de los pacientes y los padres es muy importante en la prevención de los episodios de peritonitis. El entrenamiento debe incluir enseñarles cómo identificar la contaminación y comunicarlo a la unidad de diálisis; los episodios de contaminación se deben tratar con un cambio del sistema de transferencia de DP con o sin antibióticos de profilaxis. El uso del sistema de doble bolsa en los pacientes ambulatorios y el paso de lavado antes de la infusión después de la conexión del catéter a la bolsa de la solución en los procesos automáticos son altamente eficaces en la prevención de los episodios de peritonitis. Rifampicina oral 5-10 mg/kg/día en dos dosis por 5 días. Se deben repetir los ciclos cada 12 semanas para evitar la recolonización. (12,20,21,27,28)

TRATAMIENTO EMPIRICO INICIAL

La selección de un tratamiento empírico debe ser específica de cada centro, dependiendo de la historia local de sensibilidades de los organismos, esta terapia debe garantizar cobertura para gérmenes gramnegativo y grampositivos.

Tanto las guías ISPD del 2016 como el Brenner en su última edición, recomiendan que para cubrir microorganismos grampositivos se debe administrar vancomicina o una cefalosporina de primera generación y para microorganismos gramnegativos usar cefalosporina de tercera generación o un aminoglucósido, el último de

preferencia en pacientes sin función renal residual (FRR) por los efectos nefrotóxicos que este presenta, aunque algunas publicaciones sugieren que su uso a corto plazo no afecta la función renal residual. (21, 27)

Para paciente alérgico a las cefalosporinas, Aztreonam es una alternativa terapéutica. La vancomicina es altamente eficaz frente a la mayoría de las bacterias grampositivas, pero su uso ha originado polémica sobre si favorece la aparición de estafilococos y enterococos resistentes a vancomicina. Las cepas de *S. aureus* y *Enterococcus* resistentes pueden requerir la administración de nuevos agentes, como linezolid, quinupristina / dalfopristina, imipenem /cilastatina y daptomicina.

TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO ESPECÍFICO

El tratamiento específico es el tratamiento a seguir una vez conocido el agente causal. A los 2 o 3 días se conoce los resultados del cultivo del efluente peritoneal, si el tratamiento inicial es inadecuado, se ajustará y vigilará la respuesta. (12,21,32).

La vía preferida de la administración de los antibióticos siempre será la intra peritoneal de ser posible, siempre que sea cómodo y conveniente para el paciente y no esté séptico. La permanencia peritoneal del recambio con el antibiótico no debe ser inferior a 3-6 h con una media de 4 horas (12,21,29-31,32).

Las dosis de tratamiento intermitente y continuo, así como dosis de carga (DC) y dosis de mantenimiento (DM) de los antibióticos y antifúngicos más frecuentes recomendadas por las guías IPSD 2016.

TRATAMIENTO COADYUVANTE

Los lavados rápidos sin permanencia, pueden disminuir el dolor abdominal mediante la eliminación de endotoxinas, la analgesia parenteral en ocasiones será necesaria además de los lavados. El empleo de *heparina* es preventivo de formación de coágulos de fibrina y para impedir el malfuncionamiento del catéter

por obstrucción por la propia fibrina. La dosis de heparina sódica por recambio es de 10.000 UI hasta que se observe que ya no existe fibrina en el líquido peritoneal drenado. (12)

Tabla 3: Recomendaciones de las Guías ISPD 2016 en la Dosificación de Antibióticos vía Intra peritoneal en pacientes con diálisis peritoneal

ANTIMICROBIANO	DOSIS INTERMITENTE	DOSIS CONTINUA
Aminoglucósidos		
Amikacina	2 mg/kg diario	DC 25 mg/L, DM 12 mg/L
Gentamicina	0.6 mg/kg diario	DC 8 mg/L, DM 4 mg/L
Netilmicina	0.6 mg/kg diario	DM 10 mg/L
Tobramicina	0.6 mg/kg diario	DC 3 mg/kg, DM 0.3 mg/kg
Cefalosporinas		
Cefazolin	15–20 mg/kg diario	DC 500 mg/L, DM 125 mg/L
Cefepime	1,000 mg diario	DC 250–500 mg/L, DM 100–125 mg/L
Cefoperazone	ND	DC 500 mg/L, DM 62.5–125 mg/L
Ceftazidime	1,000–1,500 mg diario	DC 500 mg/L, DM 125 mg/L
Ceftriaxone	1,000 mg diario	ND
Penicilinas		
Penicilina G	ND	DC 50,000 unit/L, DM 25,000 unit/L
Amoxicilina	ND	DM 150 mg/L
Ampicilina	ND	DM 125 mg/L
Ampicilina/Sulbactam	2 gr/1 gr cada 12 horas	DC 750–100 mg/L, DM 100 mg/L
Piperacilina/Tazobactam	ND	DC 4 gm/0.5 gm, DM 1 gm/0.125 gm
Otros		
Aztreonam	2 gr diario	DC 1,000 mg/L, DM 250 mg/L
Ciprofloxacina	ND	DC 50 mg/L, DM 25 mg/L
Clindamicina	ND	DM 600 mg/bolsa
Imipenem/Cilastatina	1 gr 2 veces al día	DC 250 mg/L, DM 50 mg/L
Polimixina B	ND	DM 300,000 unit (30 mg) /bolsa
Quinupristina/Dalfopristin	25 mg/Len bolsas alternas	ND
Meropenem	1 gr diario	ND
Vancomicina	15–30 mg/kg cada 5–7 días	DC 30 mg/kg, DM 1.5 mg/kg/ bolsa

Antifúngicos		
Fluconazol	IP 200 mg C/ 24 – 48 horas	ND
Voriconazol	IP 2.5 mg/kg diario	ND

DC, dosis de carga; DM, dosis de mantenimiento; ND, sin datos.

Tabla 4: Recomendaciones de las guías ISPD 2016 para el Tratamiento de la Peritonitis por vía oral.

Antimicrobiano	Dosis
Ciprofloxacina	oral 250 mg cada 12 horas
Colistina	300 mg IV dosis de carga, seguido de 150–200 mg diario
Ertapenem	500 mg IV al día
Levofloxacina	oral 250 mg diario
Linezolid	Oral o IV 600 mg cada 12 horas
Moxifloxacino	Oral 400 mg diario
Rifampicina	450 mg diario en pacientes con <50 kg y 600 mg si pesa ≥ 50 kg
Trimetropim/ Sulfametoxazol	Oral 160 mg / 800 mg 2 veces al día
Antifúngicos	
Anfotericina	Dosis de prueba 1 mg IV; dosis inicial 0.1 mg/kg/día durante 6 horas; incrementando a la dosis objetivo de 0.75- 1.0 mg/kg/día durante 4 días.
Caspofungin	IV 70 mg de carga, luego 50 mg diario
Fluconazol	oral 200 mg de carga, luego 50-100 mg diario
Flucitosina	1 gr oral al día
Posaconazol	400 mg IV cada 12 horas
Voriconazol	200 mg VO cada 12 horas

Recomendaciones para el Tratamiento de la Peritonitis por vía oral

Tabla 5: Indicaciones para el Retiro del Catéter de Diálisis Peritoneal

Indicación	Criterios	Tiempo para reinserción
Retiro y reinserción simultánea	<p>Infección del orificio de salida.</p> <p>Infección del túnel recidivante, de repetición o refractaria.</p> <p>Peritonitis recidivante.</p>	Transquirurgico

Retiro relativo	Peritonitis de repetición Peritonitis polimicrobiana	Después de 2-3 semanas
	Peritonitis por micobacterias	Después de 6 semanas
Retiro Absoluto	Peritonitis refractaria al tratamiento	Después de 2-3 semanas
	Peritonitis por hongos	
	Peritonitis por <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	De 3-4 semanas
	IOS/IT con peritonitis causada por el mismo germen principalmente <i>S. aureus</i> y <i>P. aeruginosa</i>	Después de 2-3 semanas

Indicaciones para retiro de catéter

TERMINOLOGÍA PARA PERITONITIS (19,23,27)

- a. *Recurrente*: Un episodio que ocurre dentro de las primeras 4 semanas de haber completado el tratamiento de un episodio previo, pero con un microorganismo diferente.
- b. *Recaída*: Un episodio que ocurre dentro de las primeras 4 semanas de haber completado tratamiento de un episodio previo, con el mismo microorganismo o un episodio estéril.
- c. *Repetición*: Un episodio que ocurre más allá de 4 semanas después de haber completado tratamiento, con el mismo microorganismo.
- d. *Refractaria*: Falla en el aclaramiento del líquido drenado, posterior a 5 días de antibióticos apropiados.
- e. *Relacionada al catéter*: Peritonitis en asociación con una infección de sitio de salida de catéter o del túnel, con el mismo microorganismo, o con un cultivo estéril
- f. *Polimicrobiana*: Aislamiento de múltiples macroorganismos entéricos

INFECCIÓN DEL ORIFICIO DE SALIDA DEL CATÉTER PERITONEAL

La infección del orificio de salida es una de las principales causas de retiro del catéter de diálisis peritoneal. La tasa de IOS oscila entre 0.18-0.3 episodios por paciente /año y el índice es de un episodio cada 24-48 meses/ pacientes.

Hasta el 20% de los casos de peritonitis se asocian temporalmente a infecciones del orificio de salida. (33)

DEFINICIÓN

La ISPD define como IOS a la presencia de drenaje purulento, con o sin eritema en la piel circundante al sitio de salida del catéter. Siempre se deberá recoger muestra de exudado para su posterior cultivo, es importante mencionar que en ausencia en el barrido de polimorfonucleares debe considerarse una colonización y no una infección. Alrededor de la quinta parte de los episodios de peritonitis se asocian temporalmente con las IOS y del túnel. (32)

INCIDENCIA

La incidencia asciende a aproximadamente 1 episodio por cada 24-48 pacientes por mes, incrementando en los pacientes con infecciones previas (12,17,34)

ETIOLOGÍA

Los principales microorganismos predominantes en los cultivos se deben a *S. aureus*, *pseudomonas aeruginosa* representando hasta el 70% de los casos. Menos del 20% se debe a *S. epidermidis*. Hasta el 45 % de los pacientes son portadores nasales de *S. aureus* asociándose con IOS y peritonitis (34,35)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Los síntomas y signos clínicos inflamatorios más frecuentes son: inflamación y enrojecimiento con dolor en el trayecto del catéter y salida por el orificio de un exudado purulento. (34,35)

TIPOS DE ORIFICIO DE SALIDA DE CATÉTER SEGÚN LA CLASIFICACION DE TWARSDOWSKI (22, 27, 34,35)

1. Orificio perfecto: tiene más de 6 meses de evolución epitelio maduro en el tracto sinusal. Aparece seco, con ligera secreción serosa, sin eritema o pigmentaciones extrañas. No hay presencia de granulomas ni se forma costra con una frecuencia mayor que una vez por semana.
2. Orificio bueno: puede presentar algo de tejido de granulación junto con epitelio o mucosa. El tracto sinusal aparece seco o con una ligera secreción serosa. No forma costra con más frecuencia que una vez cada 2 días.
3. Orificio equívoco: puede contener algo de tejido de granulación exuberante alrededor del seno y drenaje líquido. No habrá presencia de dolor ni induración. El eritema pericatéter es menor de 1,3 cm de diámetro.
4. Orificio con inflamación aguda: hay presencia de dolor, induración y enrojecimiento mayor de 1,3 cm de diámetro, tejido de granulación exuberante y una duración menor a 4 semanas.
5. Orificio de inflamación crónica: se constata exudado en el orificio, tejido de granulación y una historia de inflamación de más de 4 semanas, aunque sin dolor, induración ni enrojecimiento.
6. Orificio traumatizado: puede variar dependiendo de la naturaleza e intensidad del traumatismo. Puede aparecer dolor, sangrado, eritema, etc.
7. Túnel infectado: aparece edema, eritema y/o dolor a lo largo del trayecto del túnel. Puede asociarse a drenaje purulento, hemorrágico o seroso por el orificio, de forma espontánea o bajo presión. Sin embargo, en ciertos casos, no aparece síntoma alguno

En la siguiente tabla se muestra el sistema de puntuación para diagnosticar infección del orificio de salida de acuerdo a las guías ISPD.

Tabla 6: Score para Diagnóstico de Infecciones de Orificio de Salida.

SIGNOS CLÍNICOS	SCORE		
	0	1	2
Edema	NO	< 0.5 cm, solo en orificio de salida	> 0.5 cm, incluye partes del túnel
Costra	NO	< 0.5 cm	> 0.5 cm
Eritema	NO	< 0.5 cm	> 0.5 cm
Dolor a la presión	NO	Leve	Importante
Secreción	NO	Seroso	purulento

Revisión científica: diagnóstico de infecciones de orificios de salida

TRATAMIENTO PREVENTIVO. La prevención tiene la finalidad de evitar el riesgo de la aparición de peritonitis, ya que su incidencia y las infecciones del orificio de salida y del túnel pueden repercutir en el éxito o fracaso de un programa de DP. Pero para conseguir esta meta, con el fin de hacer una auténtica prevención, es imperativo conocer bien los riesgos de peritonitis (40).

Considerando el alto porcentaje de pacientes portadores nasales de *S. aureus* es necesario la prevención antes de implantar el catéter mediante la esterilización de la colonización nasal con mupirocina y durante una semana post colocación.

Diversos estudios aleatorizados demuestran que la antibioterapia previa a la implantación de catéter disminuye las infecciones, al menos en el postoperatorio. Por lo tanto, se aconseja usar antibióticos de amplio espectro para los Gram positivos y Gram negativos. Se recomienda: 1 gramo de Vancomicina IV y 1,5 mg/Kg de peso de gentamicina IV antes de la inserción del catéter. (29)

Tabla 7: Cuidados y Acciones Preventivas para evitar las IOS y Peritonitis.

PREVENCIÓN PRIMARIA
Antibiótico profilaxis sistémico previo a la colocación del catéter
Sistema de doble bolsa con lavado previo a infusión
Entrenamiento por enfermería calificada y con protocolo estandarizado
Cuidado del orificio de salida con aplicación diaria de pomada de mupirocina
Evaluación y tratamiento proactivo de infecciones de orificio y túnel
Antibiótico profiláctico antes de colonoscopias o procedimientos invasivos
PREVENCIÓN SECUNDARIA
Profilaxis antifúngica en tratamiento con AB prolongados
Exploración errónea que hayan facilitado la infección
Re entrenamiento

Revisión científica: cuidados para evitar IOS

RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO (19)

- Tomar muestra de cultivo si hay exudado purulento o frotis de la piel circundante
- Cauterizar el tejido de granulación con nitrato de plata
- Evitar el traumatismo
- Tratamiento tópico coadyuvante con solución hipertónica al 20 % o antisépticos como peróxido de hidrogeno o mupirocina al 2%, no se debe usar en catéteres de poliuretano.

- Cuidados locales de dos a tres veces al día.

TRATAMIENTO ESPECÍFICO

El orificio equivoco se debe iniciar tratamiento con antimicrobiano tópico como gentamicina o mupirocina o ciprofloxacina en gotas oftálmicas, antisépticos locales como iodo povidona al 3%. De no haber mejoría se debe iniciar tratamiento empírico con cobertura para grampositivos con una cefalosporina de primera generación, quinolonas o trimetropim sulfametoxazol, si a la semana con el esquema antes mencionado no hay mejoría se debe iniciar tratamiento con rifampicina durante 7 días.

Cuando exista el antecedente de IOS por Pseudomonas se debe iniciar tratamiento con quinolonas. Una vez obtenido el resultado del cultivo se ajustará antibiótico según microorganismo aislado y sensibilidad. Se recomienda en la medida de lo posible tratar al paciente por vía oral y evitar en la medida de lo posible vancomicina por el riesgo de resistencia. (34,36)

TABLA 8: DOSIS DE ANTIBIÓTICOS ORALES PARA LAS INFECCIONES DEL ORIFICIO DE SALIDA Y DEL TUNEL (17)	
Amoxicilina	250-500 mg c/ 12 h
Cefalexina	500 mg c/ 12 h
Ciprofloxacino	250-500 mg c/12 h
Claritromicina	250-500 mg c/12 h
Dicloxacilina	250-500 mg c/12 h
Fluconazol	200 mg una vez al día
Flucloxacilina	500 mg c/12 h
Flucitosina	Dosis de carga de 2 gr, luego 1 gr vo al día
Isoniazida	300 mg cada 24 horas
Linezolid	600 mg c/12 h
Metronidazol	< 50 kg: 400 mg dos veces al día

	> 50 kg: 400-500 mg tres veces al día
Ofloxacino	400 mg el primer día, posteriormente 200 mg c/ 24 h.
Pirazinamida	35 mg/kg/día (fraccionado en 1 o 2 tomas al día)
Rifampicina	< 50 kg: 450 mg una vez al día >50 kg: 600 mg una vez al día
Trimetoprim/ Sulfametoxazol	80/400 mg una vez al día

Revisión científica dosis antibiótica para infecciones de orificio

CUIDADOS DEL CATÉTER

Existen tres requisitos fundamentales para evitar la IOS que a continuación se describen. Diseño del catéter técnica de implantación y cuidados iniciales pos implantación. (22, 25)

DISEÑO DEL CATETER

El catéter debe permitir un flujo adecuado al momento de infundir y drenar el líquido dejando solo unos pocos ml en la cavidad lo que minimizara las IOS, las peritonitis y las hernias. Actualmente el catéter de Tenckhoff recto o curvo son los más utilizados. En los niños por el escaso panículo adiposos que presentan se recomienda usar catéteres con un solo cojinete.

Tabla 9: Tipos de catéteres para pacientes pediátricos (incluye neonatos y prematuros).

Catéteres Peritoneales Pediátricos		
Catéter de Tenckhoff de silicona	Longitud total	Longitud perforada
Recto 1 cuff Fresenius®	25 cm	5 cm
Recto 2 cuff Fresenius®	25 cm	5 cm
Recto 1 cuff Fresenius®	38 cm	10 cm
Recto 2 cuff Fresenius®	36 cm	10 cm
Recto 2 cuff Fresenius®	40 cm	10 cm
Recto 1 cuff neonatal Quinton®	31 cm	3 cm
Recto 1 cuff pediátrico Quinton®	37 cm	5 cm

Recto 2 cuff neonatal Quinton®	31 cm	3 cm
Recto 2 cuff pediátrico Quinton®	32 cm	5 cm
Recto 2 cuff pediátrico Quinton®	37 cm	5 cm
De punta espiral pediátrico Quinton®	39,25 cm	10,5 cm

Revisión científica: tipos de catéter

TIPO DE CATÉTER	OPCIÓN DE IMPLANTACIÓN	MÉTODO DE RETIRADA DE PARTE INTERNA	PROBLEMAS DEL CATÉTER	OTROS VENTAJAS E INCONVENIENTES
Tenckhoff recto	Dirección a ciegas, peritoneoscopia	Dirección del cojinete profundo	Volumen del drenaje variable, adherencias ocasionales con el epiplón con drenaje insuficiente, extrusión del cojinete superficial y profundo, hernias pericatéter	Fácil recolocación con estilete o guía mecánica (tasa de fracaso del 50%)
Tenckhoff en espiral	Disección a ciegas, peritoneoscopia	Disección del cojinete profundo	Los mismos, pero menos adherencias con el epiplón	Más difícil recolocación con la aguja metálica o estilete, por la magnitud del catéter
Toronto-Western	Únicamente disección	Disección hacia el disco a nivel peritoneal	Igual, pero menos adherencias con el epiplón, sin extrusión de los cojinetes superficial	Recolocación imposible
Mossouri	Únicamente disección	Disección hacia el disco a nivel peritoneal	Igual, pero sin extrusión de los cojinetes	Recolocación algo difícil
Advantage	Disección, a ciegas,	Disección del cojinete	Volumen de drenaje más uniforme, menos adherencias con el epiplón con menos	Agujeros pequeños en la unión de las flautas con la T, posibilidad de coagulación, requiere irrigación, la recolocación no es posible.

TÉCNICA DE IMPLANTACIÓN

La implantación debe realizarse mínimo de 3 semanas antes del comienzo de la diálisis para permitir la correcta cicatrización. Debe administrarse profilaxis antibiótica con una cefalosporina o un glucopéptido una hora antes y 12 hr. después de la operación e investigar la presencia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* en el paciente y en todos los miembros de su familia. En la infancia, la implantación se realiza mediante cirugía con anestesia general. Durante el procedimiento deben corregirse los defectos herniarios y del conducto inguinal, y practicar una omentectomía parcial amplia. El punto de incisión utilizado es la porción media infraumbilical de los músculos rectos. El orificio de salida debe quedar en posición caudal y lo más elevado posible, alejado de la zona del pañal o de posibles ostomías. La implantación laparoscópica del catéter peritoneal permite la omentectomía, el tiempo empleado es muy similar al quirúrgico y disminuye el riesgo de hemoperitoneo inicial (37-38)

Tras la implantación hay que evitar el estreñimiento, así como inmovilizar el catéter fijándolo a la piel para evitar tracciones. La tos, el vómito y el estreñimiento aumentan marcadamente la presión intraabdominal y predisponen al catéter a fugas abdominales. Las fugas pericatóter del líquido de diálisis deben evitarse, ya que interfieren con el crecimiento del tejido fibroso dentro del manguito. (37-38)

Los intercambios de diálisis peritoneal se realizan para controlar el funcionamiento del catéter y para extraer sangre de la cavidad peritoneal si ésta estuviera presente. Se realizan lavados del catéter una o dos veces por semana con 10 ml/kg de solución de diálisis y heparina hasta el comienzo de la diálisis. El inicio de diálisis peritoneal ambulatoria se retrasará durante al menos 10 días después de la implantación, aunque si es necesario comenzar a dializar, se utilizan volúmenes muy bajos (15-20 ml/kg) con el paciente en posición supina mediante cicladora.

Es imperativa una técnica quirúrgica estéril y meticulosa durante la implantación. Se necesita una hemostasia perfecta, utilizando preferentemente cauterización, debido a que un hematoma en la herida conduce frecuentemente a la infección precoz del orificio de salida. Después de la implantación, el catéter se cubre con varias capas de gasas. (32-38)

CUIDADOS INICIALES POST-IMPLANTACIÓN

Para retrasar la colonización bacteriana del orificio de salida y minimizar el traumatismo, los cambios de apósitos se deben evitar durante la primera semana postoperatoria, se recomienda cambio de apósito estéril en el sitio de salida una vez por semana y la inmovilización temprana del catéter para evitar un traumatismo en el sitio de salida y optimizar la cicatrización temprana. (19)

Se recomienda un antibiótico sistémico contra bacterias grampositivas durante dos semanas después de la implantación y un antibiótico local durante al menos 6 semanas. Las técnicas asépticas, incluido el uso de cubrebocas y guantes estériles, deberán utilizarse durante los cambios del apósito en el postoperatorio. (18, 22)

El orificio de salida y la parte visible del seno se deberán revisar en cada cambio de apósito durante las 6 semanas del periodo de curación para valorar su aspecto. Si la curación no progresa o si hubiera signos de deterioro o infección, se deberá realizar un cultivo del exudado e iniciar un tratamiento antibiótico adecuado por vía sistémica. (19-22)

Se recomienda que los pacientes con reciente implantación de catéter no se bañen para evitar la colonización con organismos que se transmiten a través del agua y para prevenir la maceración de la piel. Una vez que los cambios de los apósitos sean más frecuentes (después de aproximadamente 2 semanas) el paciente puede bañarse, pero solamente antes del cambio del apósito. De forma alternativa, se

debería utilizar el aseo con esponja y evitar que el orificio de salida permanezca húmedo. (36)

CUIDADOS A LARGO PLAZO POST-IMPLANTACIÓN

La limpieza con agua y jabón son el método de cuidado más barato y tiende a prevenir las infecciones mejor que la povidona yodada y la limpieza con agua oxigenada. El peróxido de hidrógeno y povidona yodada a concentraciones bactericidas son citotóxica para las células y nociva para el tejido de granulación en el tracto sinusal, es también perjudicial para el material del catéter, tanto para el poliuretano como para la silicona. Por tanto, si se utilizan antioxidantes fuertes de este tipo deben ser aplicados solamente alrededor del orificio de salida, teniendo cuidado de prevenir su entrada en el seno y mojar el catéter. Los agentes antisépticos más recomendados son: clorhexidina, solución salina normal y el agente tensioactivo no iónico poloxámero. La aplicación de una crema o ungüento antibiótico tópico en el momento del cambio de apósito estéril semanal también ha sido recomendada, tales como mupirocina o gentamicina. Se sugiere que cada centro hospitalario en programa de diálisis peritoneal, deben examinar la susceptibilidad de las bacterias causantes de infección para decidir profilaxis antimicrobiana. (22-26)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Caracterización

La enfermedad renal crónica terminal es un problema de salud pública con una alta prevalencia e incidencia a nivel mundial, en nuestro medio la diálisis peritoneal es la modalidad de tratamiento sustitutivo de la función renal más utilizada. En los niños es el método de elección por la facilidad de su técnica permitiendo un mejor estilo y calidad de vida, sin embargo, no es un método exento de riesgos, la técnica lleva implícitas complicaciones, cuya incidencia en pacientes pediátricos es más alta que en la población adulta.

Delimitación

En nuestro Hospital, el Servicio de Nefropediatría del 65-70% de los niños con ERC en tratamiento sustitutivo de la función renal se encuentran en Diálisis peritoneal crónica y las complicaciones infecciosas como la peritonitis y/o la infección en el sitio de salida del catéter son la causa más frecuente de morbilidad y de hospitalización que implica en algunas ocasiones el uso de múltiples tratamientos antibióticos sistémicos y puede llegar a el retiro del catéter y el cambio de modalidad a hemodiálisis

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es el desenlace de las peritonitis y las infecciones del sitio de salida del catéter peritoneal en niños en programa de diálisis peritoneal crónica en el servicio de nefrología pediátrica del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza del enero de 2016 a diciembre de 2019?

JUSTIFICACIÓN

El generar información propia de la población que se atiende en nuestro medio, permite el desarrollar medidas de acción y pronóstico, lo cual a su vez permite la implementación de protocolos actualizados y personalizados según las condiciones propias de cada paciente. A su vez es importante destacar la pertinencia de esta problemática a nivel institucional ya que el conocimiento de las complicaciones asociadas a este procedimiento permite la prevención del mismo. Por otra parte, como valor teórico se observa que el aporte científico de este estudio permitirá obtener información propia y veraz, así como el propósito de este estudio sirva de base para crear protocolos de acción postquirúrgicos de los pacientes. La realización de este estudio permitirá determinar estadísticas, frecuencias e impactos que se permita comprar con estudios internacional las cifras propias de nuestra población de atención que puedan contribuir a reducir este tipo de complicaciones infecciosas y permitir la permanencia de los pacientes dentro de los programas de diálisis peritoneal crónica.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar el desenlace de la infección del sitio de salida del catéter peritoneal y/o peritonitis en niños en el programa de diálisis peritoneal del Servicio de Nefrología pediátrica del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza del 01 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población en estudio
2. Identificar las principales comorbilidades y hallazgos clínicos en los pacientes objeto de este estudio.
3. Detallar los resultados microbiológicos encontrados en la población de estudio.
4. Describir las principales complicaciones encontradas en los pacientes estudiados en el periodo comprendido.

HIPÓTESIS

La infección de orificio de salida de los catéteres para diálisis en pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica se ven asociados a *Staphylococcus* coagulasa negativos donde el 25% de los mismos se infectan.

DISEÑO DEL ESTUDIO

- Por el control de la maniobra: ***Observacional.***
- Por la temporalidad: ***Retrospectivo***
- Por la captación de la información: ***Retrolectivo***
- Por la medición del fenómeno en el tiempo: ***Longitudinal***
- Por la presencia de un grupo control: ***Descriptivo.***

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se incluirán todos los pacientes pediátricos incluidos en el programa de diálisis peritoneal crónica en el Servicio de Nefrología Pediátrica de la UMAE HG CMR en el periodo comprendido del 1 de enero de 2016 al 31 de diciembre de 2019.

Al final del estudio se referirá el tamaño de la muestra.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Registros clínicos de pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 en tratamiento sustitutivo de la función renal con Diálisis peritoneal continua ambulatoria o diálisis automatizada nocturna, o diálisis peritoneal continua cíclica dentro del Programa de diálisis peritoneal crónica.

- Registros clínicos de pacientes pediátricos de 1 mes de edad – 15 años 11 meses, de ambos géneros
- Registros tomados de expediente clínico, expediente de laboratorio y de la Unidad de Diálisis Peritoneal.
- Registros clínicos de pacientes que hayan iniciado terapia dialítica del 1º de enero del 2016 al 31 de diciembre de 2019.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Registros de Pacientes menores de 1 mes de edad o mayores de 16 años.
- Registros de Pacientes que hayan iniciado tratamiento dialítico antes del 1º de enero del 2016 o después del 31 de diciembre de 2019.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Registros de Pacientes en que no se cuente con datos completos.

VARIABLES

VARIABLES DE INTERÉS:

- 1 INFECCIÓN DEL ORIFICIO DE SALIDA O PERITONITIS.
 - Fecha de infección
 - Germen aislado.
- 2 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
 - Modalidad de diálisis
 - Tiempo transcurrido entre la colocación del catéter y la infección del sitio de salida.

- Antecedente de fuga periférica o de pared
- Sangrado o hematoma posterior a instalación
- Antecedente de peritonitis
- Hospitalización previa
- Presencia de Staphylococcus aureus en moco nasal o faríngeo
- Presencia de Ostomías
- Índice de masa corporal
- Albúmina

3 DESENLACE DE LAS PERITONITIS E INFECCION DEL SITIO DE SALIDA

a. Salida del programa de diálisis

- Perdida de cavidad peritoneal
- Retiro de catéter y cambio temporal de modalidad
- Refractario a tratamiento

b. Curación

- Curación con primer esquema de antibiótico
- Curación con un segundo esquema de antibiótico
- Retiro y colocación simultánea de catéter de Tenckhoff

c. Defunción por sepsis.

VARIABLES DESCRIPTORAS

- Edad al inicio de la DP
- Género
- Causa de IRC
- Fecha de colocación de catéter de peritoneal.
- Fecha de salida del programa
- Causa de salida del programa.

DEFINICIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
EDAD	Tiempo transcurrido desde su nacimiento	Años cumplidos al inicio de la diálisis, obtenidos del expediente clínico	Cuantitativa	Discreta	Número de Años
GENERO	Condición orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	Se registrará en base al sexo asignado en expediente y No. de afiliación	Cualitativa	Dicotómica	Masculino o Femenino
CAUSA DE ERC	Lesión o alteración anatómica o funcional que conduce al deterioro progresivo e irreversible de la función renal.	Se registrará la etiología de la enfermedad renal	Cualitativa	Nominal	1. Malformaciones congénitas, 2. Glomerulopatía 3. Nefropatías hereditarias 4. No determinada 5. Otras
TÉCNICA O TIPO DE DIÁLISIS PERITONEAL	Tratamiento sustitutivo de la función renal que permite depurar líquidos y electrolitos en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. Dependiendo de prescripción, manual o automatizada	Se registrará al inicio y en cada episodio de peritonitis o ISS, considerando posibles modificaciones de prescripción	Cualitativa	Nominal	DPCA DPANI DPACC DPACC plus

TIEMPO EN DIÁLISIS	Tiempo transcurrido en meses que el paciente permanece en un programa de diálisis peritoneal crónica	Se registrará del expediente clínico, el número de meses desde la fecha de colocación del 1er catéter hasta la fecha de salida del programa o diciembre de 2019	Cuantitativa	Discreta	Meses
EPIODIO DE PERITONITIS	Inflamación de la membrana peritoneal en paciente en diálisis debido a infección bacteriana o por hongos, caracterizada por dos o más de los siguientes datos: dolor abdominal, líquido turbio y citológico de líquido peritoneal con + 100 células y 50% de PMN.	Se documentará la presencia de peritonitis en el expediente clínico y se anotará la fecha y el germen aislado	Cualitativa	Dicotómica	Presente Ausente
TIPO DE GERMEN	Microorganismo aislado en cultivo	Según reporte microbiológico se reflejará resultado	Cualitativa	Discreta	<i>Staphylococcus. coagulasa negativo</i> <i>Staphylococcus. aureus</i> <i>Streptococcus spp.</i> <i>Escherichia coli</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Cándida</i> Otros hongos

ANTECEDENTE DE PERITONITIS RECIENTE	Inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección bacteriana o por hongos en las 4 semanas previas a la presencia de una IOS	Se documentará la presencia de peritonitis de acuerdo al expediente clínico en las 4 semanas previas a la presencia de una IOS	Cualitativa	Dicotómica	Presente o Ausente
INFECCIÓN EN SITIO DE SALIDA DE CATÉTER PERITONEAL	Presencia de drenaje purulento con o sin eritema en sitio de salida de catéter de diálisis.	Se documentará en expediente clínico y registros de laboratorio la presencia de infección y el germen aislado por cultivo	Cualitativa	Dicotómica	SI NO
GERMEN EN SITIO DE SALIDAD DE CATETER PERITONEAL	Microorganismo aislado en Sitio de salida de catéter peritoneal	Según reporte microbiológico se reflejará resultado	Cualitativa	Discreta	<i>Staphylococcus. coagulasa negativo</i> <i>Staphylococcus. aureus</i> <i>Strestococcus spp.</i> <i>Escherichia coli</i> <i>P. aeruginosa</i> <i>Cándida</i> Otros hongos
ANTECEDENTE DE INFECCIÓN DEL SITIO DE	Presencia de drenaje purulento con o sin eritema en sitio de salida de catéter	Se documentará en expediente clínico y registros la presencia de infección del sitio de salida en las 4	Cualitativa	nominal	Presente O Ausente

SALIDA DE CATETER PERITONEAL	peritoneal en las 4 semanas previas a un episodio de peritonitis	semanas previas a un episodio de peritonitis			
ANTECEDENTE DE FUGA PERITONEAL	Salida de líquido de diálisis por el orificio de salida o infiltración a piel y tejidos blando	Se documentará en expediente clínico la presencia de fuga peritoneal en siguientes 4 semanas de una peritonitis o iOS	Cualitativa	Dicotómica	Presente o Ausente
SANGRADO O HEMATOMA POSTERIOR A INSTALACION DE CATETER O POR TRAUMATISMO	Extravasación de sangre en tejido subcutáneo adyacente al catéter peritoneal o al exterior por el sitio de salida del mismo que puede presentarse durante la colocación del mismo o en el posoperatorio, o después de un traumatismo o tracción del catéter	Se documentará la presencia de sangrado o hematoma posterior a la colocación del catéter peritoneal o a traumatismo referido en el expediente clínico	Cualitativa	Dicotómica	Presente o Ausente
PRESENCIA DE S. AUREUS EN MOCO NASAL	Cultivo nasal con crecimiento de S. aureus	Se documentará la toma de cultivo de moco nasal, y de ser así la presencia de Staphylococcus aureus en cultivo de moco nasal de acuerdo al reporte de laboratorio	Cualitativa	Dicotómica	Toma de cultivo moco nasal -Presente: positivo o negativo - Ausente
PRESENCIA DE OSTOMIAS	Orificio o abertura practicada a un órgano hueco para comunicarlo con el exterior.	Se documentará la presencia de gastrostomía, duodenostomía, yeyunostomía o colostomía.	Cualitativa	Dicotómica	Presente(tipo) o Ausente

ÍNDICE DE MASA CORPORAL ((IMC)	Medida de asociación entre masa y talla de un individuo que se utiliza para evaluar estado nutricional.	Se documentará el IMC de cada paciente	Cuantitativa	Nominal	Normal, bajo peso, sobrepeso y obesidad
ALBUMINA SÉRICA	Proteína producida por el Hígado, útil como marcador nutricional en pacientes con enfermedad renal crónica	Se documentará los niveles séricos de albumina, como normales=3.4-5.4gr% o Bajos=< 3.4gr%	Cualitativo	Ordinal	Normal y Bajos
SALIDA DEL PROGRAMA DE DIALISIS PERITONEAL	Acción de pasar de la modalidad de diálisis peritoneal a otra terapia alternativa, secundario a complicaciones infecciosas o no infecciosas.	Se documentará en el expediente clínico los pacientes que cambiaron de modalidad dialítica	Cualitativa	Dicotómica	PRESENTE O AUSENTE
CAUSA DE SALIDA DEL PROGRAMA DE DIALISIS PERITONEAL	Diferentes condiciones clínicas que cumple con criterios para salir del programa de DP	Se documentará las causas por las cuales los pacientes salieron del programa de DP	Cualitativa	NOMINAL	1.refractario a tratamiento 2. perdida de cavidad peritoneal 3. retiro de catéter y cambio temporal de modalidad

CURACION	Restablecimiento del estado de salud de un individuo o eliminación de una enfermedad	Se documentará en el expediente clínico si la curación fue con el primer o segundo esquema antimicrobiano.	Cualitativa	Dicotómica	Presente o Ausente
MORTALIDAD POR SEPSIS	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.	Se registrarán en el expediente clínico las defunciones	Cualitativa	Dicotómica	Presente O Ausente

MATERIAL Y MÉTODOS

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Registros de Pacientes pediátricos incluidos en el programa de diálisis peritoneal atendidos en el servicio de Nefrología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General Doctor Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza IMSS que ingresaron al programa en el periodo comprendido del 01 de enero 2016 al 31 de diciembre de 2019

MATERIAL DEL ESTUDIO.

Registros y expedientes clínicos de los pacientes pediátricos que ingresaron al programa de Diálisis peritoneal del servicio de Nefrología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General Doctor Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza, IMSS en el período comprendido del 01 de enero del 2016 al 31 de diciembre de 2019 que cumplan con los criterios de selección.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Recopilación de datos en Hoja de recolección de datos que se tomaran del expediente y los Registros propios de la Unidad de Diálisis peritoneal, del expediente de laboratorio y de los expedientes clínicos de los pacientes pediátricos en tratamiento sustitutivo de la función renal con diálisis peritoneal que cursaron con una o más infecciones en el sitio de salida del catéter peritoneal y/o peritonitis atendidos en el servicio de Nefrología Pediátrica de la UMAE del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza IMSS en el periodo comprendido del 01 de enero del 2016 al 31 de Diciembre de 2019; que reúnan los criterios de selección. Los datos incluirán las variables descriptoras de la población de estudio como son: Edad

del paciente, género, causa de la enfermedad renal crónica, tiempo en diálisis peritoneal; así como las variables de interés de eventos de peritonitis e infección de sitio de salida y factores de riesgo como la edad, microbiología, continencia urinaria, presencia de fugas de líquido peritoneal, ostomías, antecedente de hospitalización previa o de infección de orificio de salida, sangrado o hematoma periférico al catéter; así mismo el desenlace se registrará como falla de la técnica con la salida del programa por ser refractario al tratamiento, retiro de catéter y cambio temporal de modalidad, o pérdida de cavidad peritoneal; o curación con uno o dos esquemas antibióticos o retiro y recolocación simultánea de catéter peritoneal, o defunción por sepsis.

Posteriormente se concentrarán los datos en Hojas de cálculo de Excel para su análisis estadístico posterior.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Una vez recolectados los valores de las variables del estudio se procedió al análisis de los mismos, con el programa estadístico SPSS22

Para variables categóricas, se realizaron tabla de frecuencia o proporciones y porcentajes; para variables numéricas, se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, con medias y desviaciones estándar o medianas e intervalo intercuartil.

Adicionalmente se obtuvo la Tasa de incidencia de peritonitis e infección del sitio de salida con un intervalo de confianza de 95%; la incidencia acumulada, índice de peritonitis y el desenlace de las peritonitis e IOS en porcentaje.

ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto está apegado a las normas emitidas por la Ley General de Salud y acorde a la normatividad Institucional del IMSS.

ESTUDIO EN POBLACIÓN VULNERABLE:

Los potenciales participantes son una población vulnerable ya que se trata de menores de edad. Sin embargo, sólo se va a recabar información documental a partir de su expediente clínico.

RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN:

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y conforme a los Aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Título II, Capítulo I, artículo 17; el estudio se considera sin riesgo, ya que solo se recabará información a partir de la historia clínica y los estudios de laboratorio habituales de los pacientes.

POSIBLES BENEFICIOS:

El participante no recibirá algún beneficio directo por su participación en el estudio. Sin embargo, se espera que los resultados contribuyan a aumentar el conocimiento acerca del comportamiento de peritonitis e infección de salida del catéter en los últimos 5 años y el desenlace final de estas dos patologías.

POSIBLES INCONVENIENTES:

Dado que se trata de revisión de los registros clínicos no existe algún inconveniente para los pacientes.

CONFIDENCIALIDAD:

Todos los datos personales obtenidos durante el estudio que pudieran ayudar para la identificación de los pacientes se mantendrán como confidenciales. A cada

paciente se le identificará solamente con número de folio y todos los datos personales que ayuden a la identificación serán resguardados por el investigador principal en documentos aparte.

CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Debido a que se trata de una investigación sin riesgo ya que sólo se tomaran datos de Registros y expedientes de los pacientes, no se requiere Consentimiento Informado.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS FÍSICOS:

- Registros (carnet de diálisis) y expedientes clínicos y de laboratorio de los pacientes en el programa de diálisis peritoneal del Servicio de Nefrología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza IMSS.
- Computadora

RECURSOS FINANCIEROS:

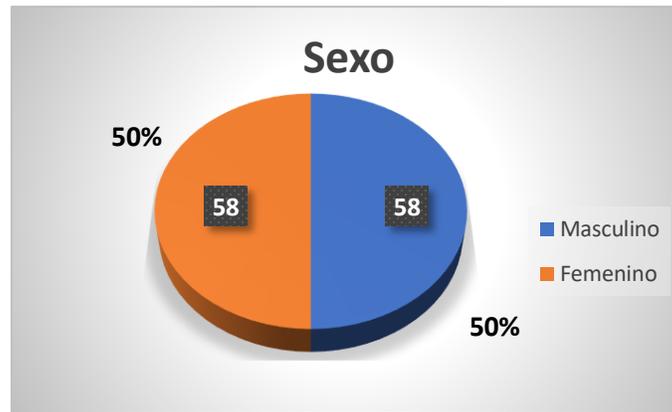
Los recursos serán absorbidos por los médicos investigadores a cargo del proyecto que incluyen computadora, programas computacionales, papelería, etc.

RECURSOS HUMANOS:

Médico residente de Nefrología Pediátrica, enfermera y Médico adscrito a cargo del programa de diálisis peritoneal, químicos del laboratorio clínico, adscritos al Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

RESULTADOS

Gráfica #1: Sexo



Fuente: ficha de recolección

n: 116

Referente a la distribución en el sexo de los pacientes objeto de estudio, no se discrimina diferencia estadística, presentándose igualdad entre hombres y mujeres, con una equivalencia de 58 pacientes concordante con el 50%. (Ver gráfica 1).

Tabla #1: Edad

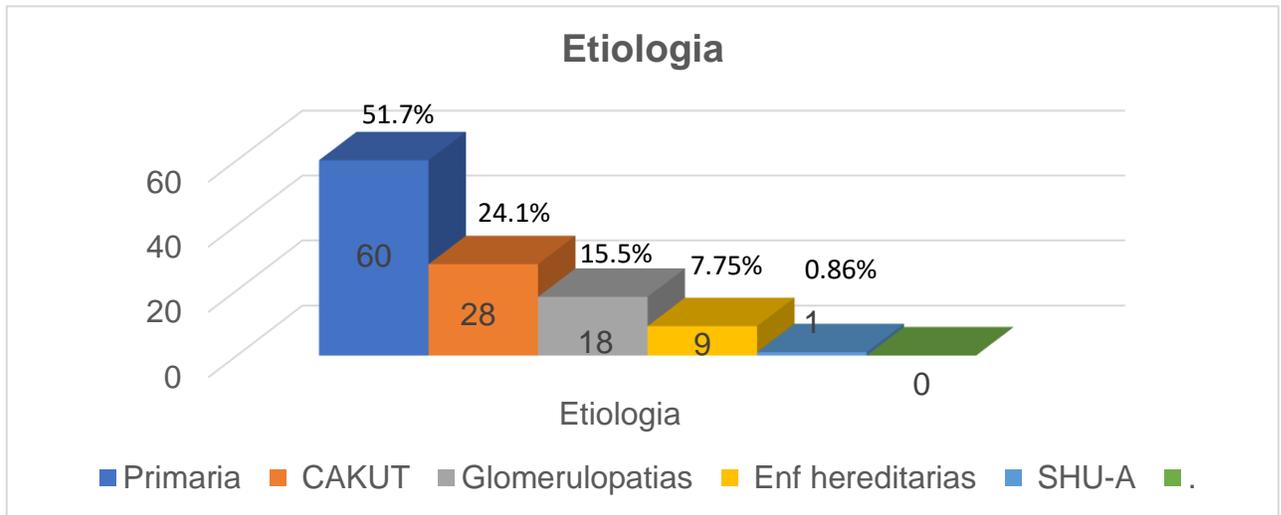
Edad	
Mediana	16
Mínimo	9
Máximo	18
Total	116

Fuente: ficha de recolección

n: 116

Respecto a la edad de los pacientes se observó una mediana de 16 años, en los cuales se observó un mínimo de edad de 9 años y un máximo de 18 años de edad, con una preferencia en los 15 años (ver tabla 1).

Gráfica #2: Etiología



Fuente: ficha de recolección

n: 116

Al evaluar las principales etiologías que llevaron a la ERCT a esta población estudiada se observó que en 51.7% (60 pacientes) no se logró determinar la causa, en relación a las causas secundarias, las anomalías renales y del tracto urinario ocuparon la primera causa con 24.1% (representados fundamentalmente por reflujo vesicoureteral y vejiga neurogénica), seguido de las glomerulopatías y en menor frecuencia las enfermedades hereditarias con solo un 7.7%. (grafico 2)

Tabla #2: Complicaciones

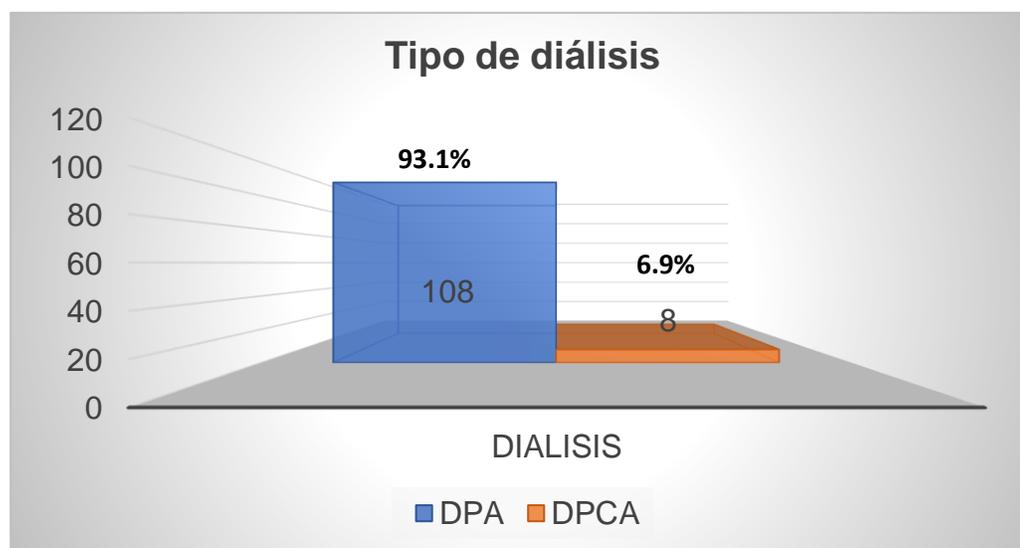
Complicaciones			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Complicaciones	Si	0	0
	No	116	100
	Total	116	100
Ostomía	Si	0	0
	No	116	100
	Total	116	100

Fuente: ficha de recolección

n: 116

Al valorar la presencia de complicaciones como fuga, sangrado o hematoma, las cuales no se observaron en ninguno de los pacientes estudiados, al igual que la ostomía no se observó en ningún paciente, traduciéndose en el 100 por ciento de los pacientes. (ver tabla 2).

Gráfica #3: Tipo de diálisis



Fuente: ficha de recolección

n: 116

Cuando se refleja los hallazgos en las clases de diálisis peritoneal, se evidenció preferencia estadística en la diálisis peritoneal Automática la cual se utilizó en 108 pacientes concordante con el 93.1% y en menor cuantía la diálisis peritoneal continua ambulatoria observada en 8 pacientes lo cual equivale al 6.9% de la totalidad de la población de estudio. (Ver gráfica 3)

Tabla #3: Meses en diálisis

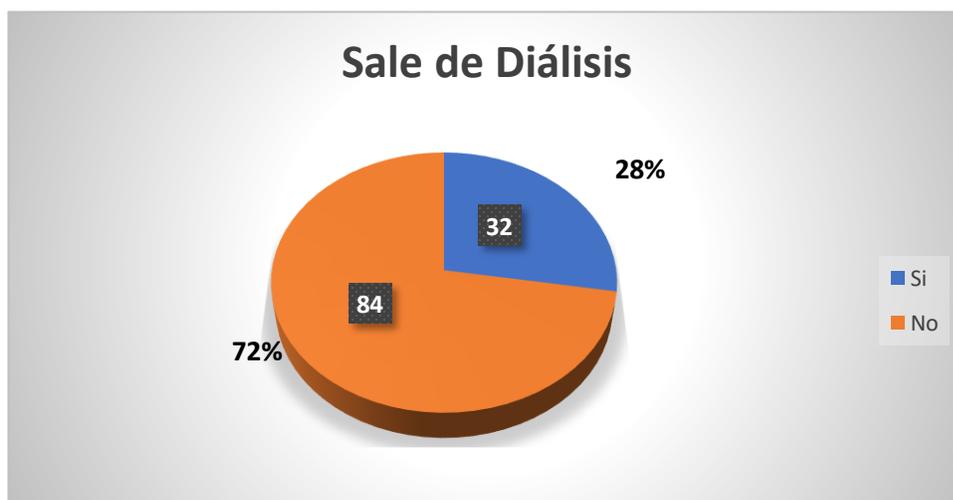
Meses en Diálisis	
Mediana	18
Mínimo	15
Máximo	25
Total	116

Fuente: ficha de recolección

n: 116

Con respecto a los meses en diálisis se evidencio una mediana de 18 meses, con un mínimo de 15 meses y un máximo de 25 meses, con una moda de 15 meses. (Ver tabla 3)

Gráfica #4: sale de diálisis

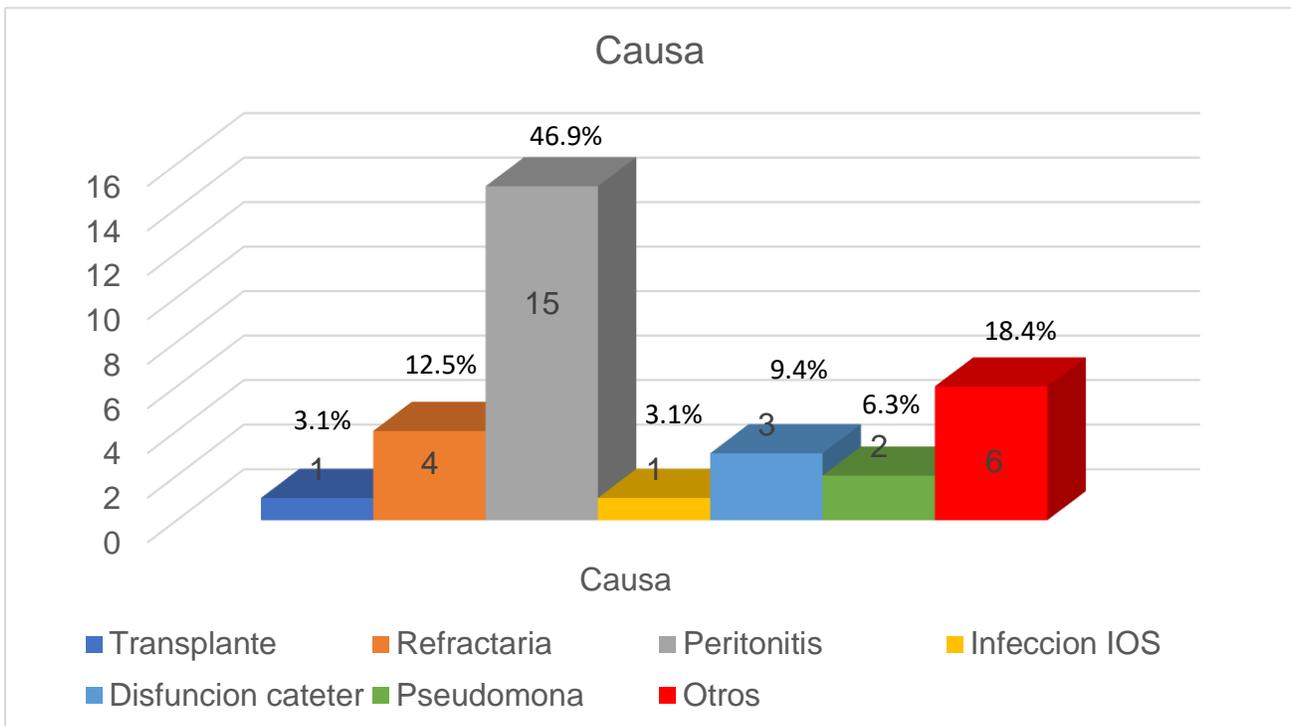


Fuente: ficha de recolección

n: 116

Cuando se evalúa la salida del programa de diálisis se el 28% de la población de estudio concordante con 32 pacientes salieron del programa y el 72% de los pacientes estudiados se mantuvieron en el mismo (84 pacientes). (Ver gráfica 4).

Gráfica #5: causa

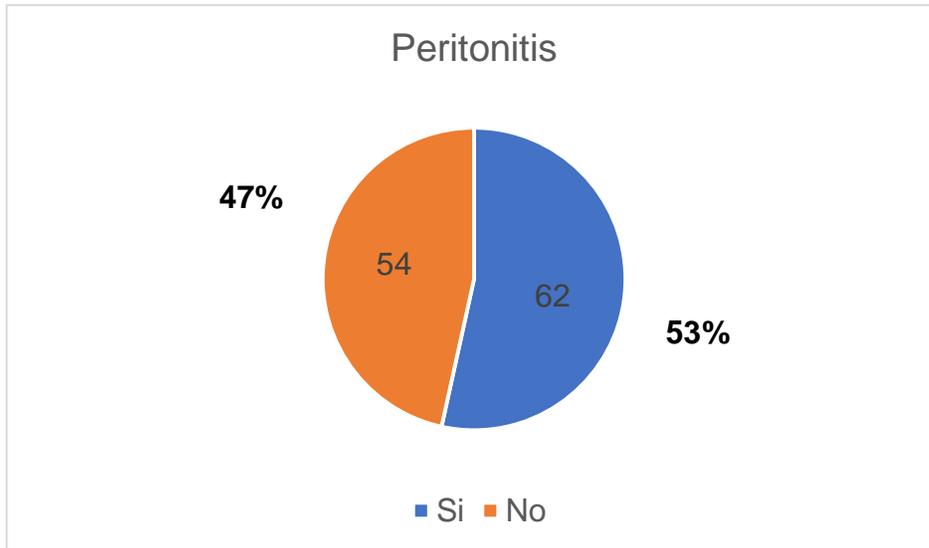


Fuente: ficha de recolección

n: 32

Al valorar las causas asociadas a la salida del programa de diálisis se evidenció la mayoría estadística en el diagnóstico de peritonitis reflejado en 15 pacientes lo cual equivale al 46.9%; seguidos de pacientes con respuestas refractarias al tratamiento observado en 4 pacientes concordante a 12.5%, la disfunción del catéter observado en 3 pacientes (9.4%), luego infección por pseudomona en 2 pacientes equivalente 6.3%, al igual se evidenció un paciente con infección del sitio de salida y trasplante concordante con 3.1% respectivamente, 6 pacientes poseían diagnósticos varios. (ver gráfica 5).

Gráfica #6: Peritonitis

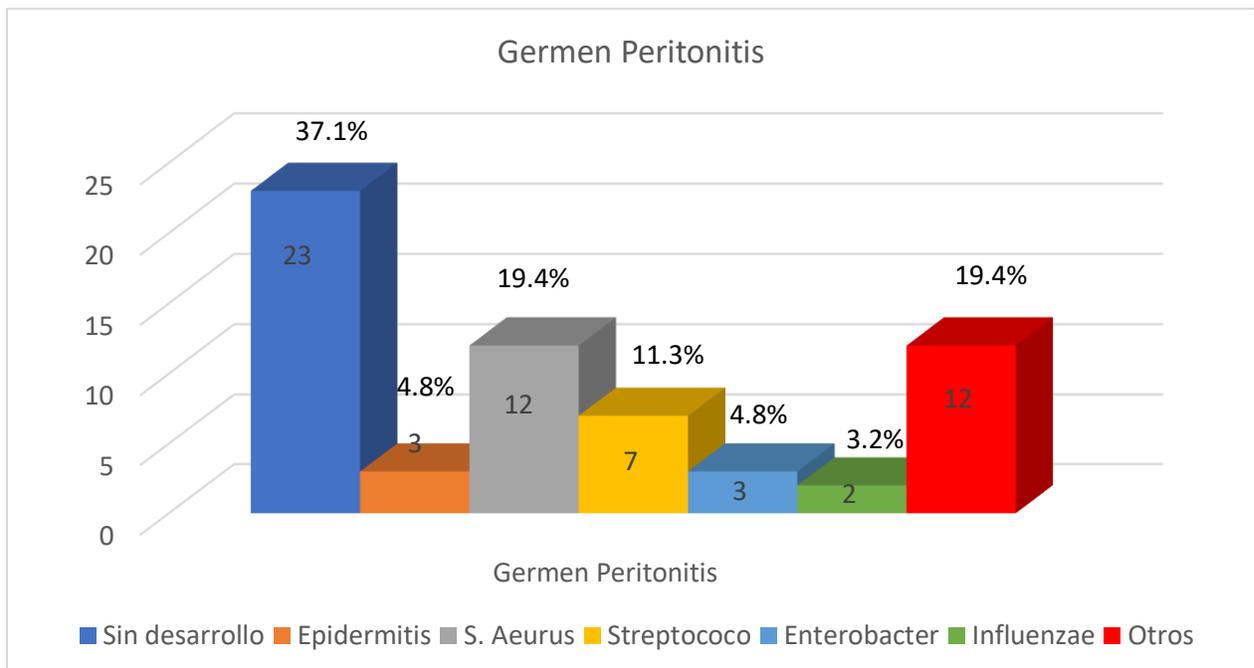


Fuente: ficha de recolección

n: 116

Respecto al desarrollo de peritonitis en los pacientes estudiados, se observó similitud estadística el 53% si presentó el diagnóstico lo cual se concuerda con 62 pacientes y el 47% no lo desarrollo lo cual se refleja con 54 personas de la población estudio. (Ver gráfica 6).

Gráfica #7: germen de peritonitis



Fuente: ficha de recolección

n: 62

Cuando se evalúa el germen causal asociados al diagnóstico de peritonitis, donde la mayoría de los diagnósticos microbiológicos no se observó crecimiento alguno en 23 pacientes concordante al 37.1%, seguidos de *S. aureus* se evidenció en 12 pacientes lo cual refleja el 19.4%, la presencia de *Streptococcus* se observó en 7 pacientes equivalente al 11.3%, el resultado de *Enterobacter* y *epidermidis* se reflejó en 3 pacientes lo cual refleja 4.8% respectivamente, en 2 pacientes se observó *H. influenzae* que refleja el 3.2% de los pacientes estudiados; el 19.4% de los pacientes poseía resultados varios equivalente a 12 pacientes. (ver gráfica 7)

Tabla #4: peritonitis

Peritonitis			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Antibiograma Peritonitis	Si	23	19.8
	No	93	80.2
	Total	116	100
Tratamiento	Si	62	53.4
	No	0	0
	No aplica	54	46.6
	Total	116	100
Numero de peritonitis	Mediana		1
	Mínimo		1
	Máximo		7

Fuente: ficha de recolección

n: 62

Respecto al envío de antibiograma a los pacientes con diagnóstico de peritonitis, se observó que al 80.2% de los pacientes concordante con 93 pacientes no se les envió el estudio y solo al 19.8% lo cual refleja a 23 pacientes si se les envió el examen. Por su parte a la totalidad de los pacientes con complicación de peritonitis, los 62

pacientes reflejados recibieron tratamiento antibiótico. A su vez en la tendencia de repeticiones de peritonitis una moda de repeticiones de 1 pero con intervalos mínimos de 1 y máximo de 7 repeticiones. (ver tabla 4).

Gráfica #8: Infección de Orificio de Salida

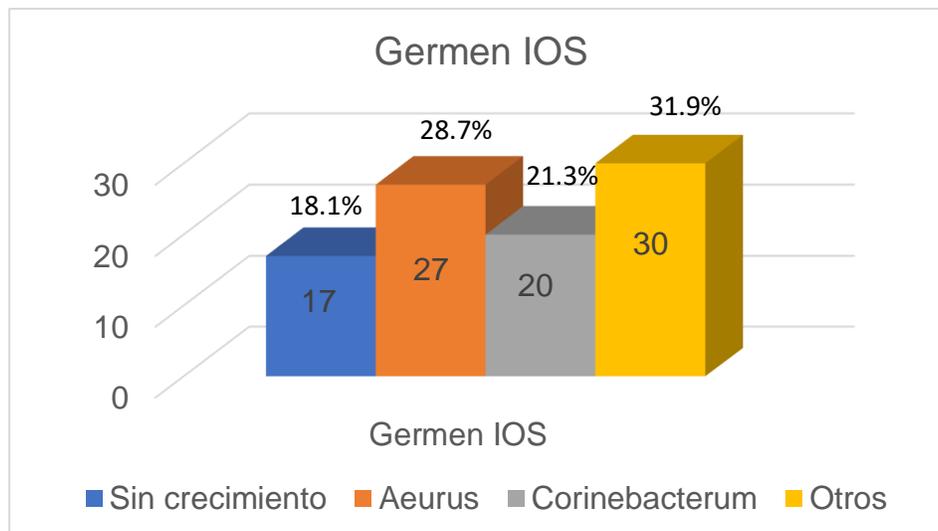


Fuente: ficha de recolección

n: 116

Cuando se evalúa la presencia de infección en el orificio de salida, se refleja la preferencia estadística en el diagnóstico positivo del mismo en un 81% de la población de estudio concordante con 94 pacientes y solo el 19% de los pacientes una totalidad de 22 personas no se asoció. (Ver gráfica 8).

Gráfica #9: germen en IOS



Fuente: ficha de recolección

n: 94

Al evaluar la microbiología asociada al diagnóstico de infección de orificio de salida se observó preferencia estadística en el *S. aureus* en un 28.7% concordante con 27 personas, seguido de *Corinebacterium* en un 21.3% lo cual equivale a 20 pacientes, el 18.1% de los pacientes no se reflejó crecimiento microbiológico, el 31.9% de los pacientes lo cual equivale a 30 pacientes se asoció en microorganismos varios. (Ver gráfica 9).

Tabla #5: Infección orificio de salida

Infección orificio de salida			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Antibiograma IOS	Si	44	37.9
	No	72	62.1
	Total	116	100
Tratamiento	Si	41	35.3
	No	53	45.7
	No aplica	22	19
	Total	116	100
Numero de IOS	Mediana		1
	Mínimo		1
	Máximo		13

Fuente: ficha de recolección

Respecto a la infección de orificio de salida se le envió al 37.9% de los pacientes con dicho diagnóstico antibiograma concordante con 44 personas de la totalidad poblacional pero el 47% de los pacientes con diagnóstico de infección de orificio de salida, y al 72 pacientes equivalente al 62.1% no se le envió antibiograma. De la totalidad de los pacientes objetos de estudio el 35.3% de los mismos recibió

tratamiento por la infección del orificio de salida, el 45.7% de los pacientes lo cual equivale a 53 personas no recibió tratamiento y 22 personas (19%) no aplicaba al uso de tratamiento. La frecuencia de número de infecciones de orificio de salida se evidencio una mediana 1 un caso, con un mínimo de 1 y máximo de 13 repeticiones de infección de orificio de salida. (Ver tabla 5)

Tabla #6: exudados

Exudado			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Exudado Moco	Si	40	34.5
	No	76	65.5
	Total	116	100
Microorganismo Exudado Moco	Sin crecimiento	7	15.5
	Biota normal	19	47.5
	S. aureus	9	22.5
	Otros	5	14.5
	Total	40	100
Exudado Faríngeo	Si	71	61.2
	No	45	38.8
	Total	116	100
Microorganismo Exudado Faríngeo	Sin crecimiento	3	4.2
	Biota normal	63	88.7
	S. aureus	1	1.4
	Otros	4	5.7
	Total	71	100

Fuente: ficha de recolección

En lo que refiere a la realización de exudados de moco, se realizó a un total de 40 pacientes concordante con el 34.5%, de estas se evidenció la preferencia estadística en el resultado de biota normal en un 47.5% concordante con 19

pacientes, seguido de S. aureus en un 22.5%, seguido de la ausencia de crecimiento microbiológico en 7 pacientes lo cual refleja el 15.5% de la población y 5 pacientes de diagnósticos varios (14.5%). (Ver tabla 6)

Al analizar la realización de exudados faríngeo, se realizó a un total de 71 pacientes concordante con el 61.2%, de estas se evidenció la preferencia estadística en el resultado de biota normal en un 88.7% concordante con 63 pacientes, seguido de la ausencia de crecimiento microbiológico en 3 pacientes lo cual refleja el 4.2% de la población, continua el diagnóstico de S. aureus en un 1.4% en un paciente y a su vez se refleja en 4 pacientes de diagnósticos varios (5.7%). (Ver tabla 6).

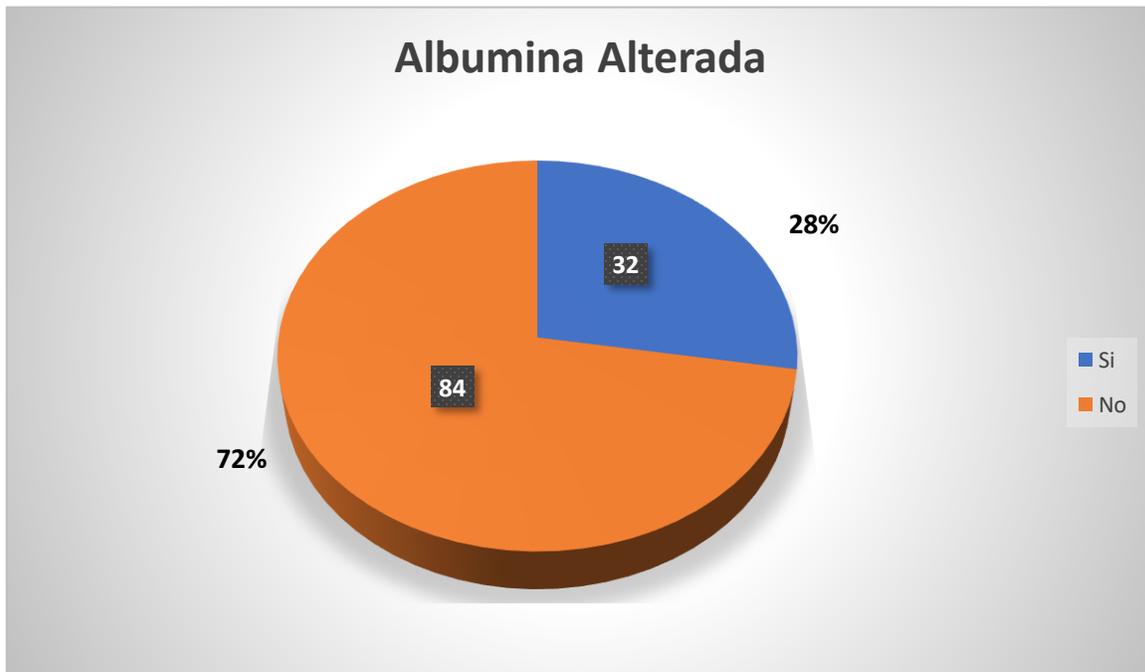
Tabla #7: antropometría / laboratorio

		Peso	Talla	Albumina
N	Válido	116	116	116
Mediana		33.00	140.00	3.9150
Mínimo		7	71	2.32
Máximo		93	174	5.50

Fuente: ficha de recolección

Respecto a la mediana antropométricas, en el peso de los pacientes objeto de estudio se encontró la mediana de 33 kg, con una moda de 31 un mínimo de 7 kg y un máximo de 93 kg. Por su parte en la talla se evidencio una media de 140 cm, reflejándose un mínimo de 71 cm y un máximo de 174 cm. Al asociar el resultado de albumina como reflejo del estado nutricional se observó una mediana de 3.9, un resultado mínimo de 2.32 y un máximo 5.5 en el resultado de albumina del total de la población de estudio. (ver tabla #7).

Gráfica #10: albumina alterada



Fuente: ficha de recolección

n: 116

Al evaluar la albumina alterada se observó en el 28% de los pacientes lo cual reflejaba a 32 pacientes, por su parte el 72% no se evidenció alteración equivalente a 84 personas. (ver gráfica 10).

Tabla # 8: salida del programa

Salida del programa			
Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sale del programa	Si	34	29.3
	No	82	70.7
	Total	116	100

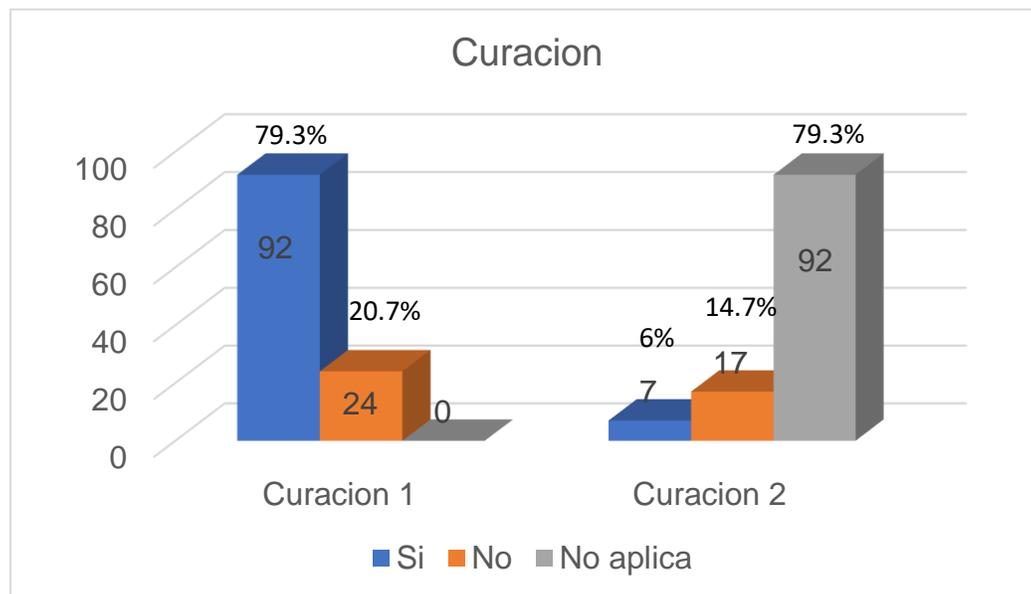
Causas de salida	Refractaria a tratamiento	23	19.8
	Pérdida de cavidad	6	5.2
	<i>Pseudomonas</i>	4	3.4
	Infección Fúngica	1	0.9
	Total	116	100.0

Fuente: ficha de recolección

n: 116

Referente a la salida del programa se evidenció salida en el 29.3% de la población objeto de estudio lo cual refleja a 34 pacientes, de estos la preferencia estadística en la causa de salida fue la refractariedad al tratamiento en un 19.8% lo cual equivale a 23 pacientes, seguido de la pérdida de cavidad en 6 personas lo cual concuerda al 5.2% de los pacientes, se evidenció en 4 pacientes la presencia de pseudomona (3.4%) y un solo paciente se asoció a infección fúngica (0.9%). (ver tabla 8).

Gráfica #11: curación



Fuente: ficha de recolección

n: 116

En el análisis de la curación en primer y segundo tratamiento, se observó respuesta adecuada a tratamiento en la primera en el 79.3% de los pacientes se observó adecuada respuesta, por su parte el 14.7% de los pacientes se evidenció respuesta en el segunda esquema de curación concordante con 17 pacientes y el 6% no aplicaba. (ver gráfica 11).

DISCUSIÓN

La distribución en el sexo de los pacientes objeto de estudio, no se discrimino diferencia estadística, presentándose igualdad entre hombres y mujeres, con una equivalencia del 50%. Y en las edades de los pacientes se observó una mediana de 16 años, generando intervalo desde los 9 a los 18 años. Causas no determinadas y cakit se mostró entre las principales causas que ameritaron el inicio de terapia dialítica, lo cual se refleja en las bases literarias y bibliográficas sobre el tema

De manera teórica se expresa la posibilidad de complicaciones asociadas al inicio de la diálisis como fuga, sangrado o hematoma; mismas que no se observaron en ninguno de los pacientes estudiados, al igual que la ostomía no se reflejó positiva de forma estadística

Las diferentes alternativas para diálisis peritoneal en los pacientes son de referencia clínicamente amplias, pero en la población estudiada se evidenció preferencia en la diálisis peritoneal Automática la cual se utilizó en el 93.1% de los pacientes y en menor cuantía la diálisis peritoneal continua ambulatoria observada en el 6.9% restante de la población. A su vez la duración de la diálisis presento intervalos significativos con cese de los mismos de diferentes formas sea la mejoría o resolución, así como la salida del programa peritoneal a otros por distintas causas viéndose intervalos desde 15 meses hasta 25 meses de duración

En primera instancia se evidencia una salida del programa de diálisis peritoneal en el 28% de la población de estudio, cuyas causas fueron de diferente índole como la presencia de peritonitis en el 46.9% de los pacientes estudiados, respuestas refractarias al tratamiento, disfunción del catéter e infección por pseudomona

(12.5%, 9.4% y 3.1% respectivamente) un solo paciente se asocia su salida por trasplante renal.

Por su parte el desarrollo de peritonitis en los pacientes estudiados se observó en el 53% de los pacientes estudiados, de estos pacientes solo al 19.8% se les envió antibiograma, pero a la totalidad de los pacientes diagnosticados con peritonitis se le inició tratamiento antibiótico; en lo que respecta a los microorganismos más encontrado en los cultivos se observó aureus, estreptococos, Enterobacter (19.4%,11.3% y 4.8% respectivamente). En los pacientes diagnosticados con peritonitis de manera frecuente se observó recidivancia encontrándose intervalos de paciente los cuales en su mayoría solo se evidenció un único episodio, pero en otros se observó hasta 7 recidivas.

Referente a la presencia de infección de en orificio de salida se evidenció mayor presencia en un 81% de la población, un 38% de estos pacientes se le realiza antibiograma y la tendencia microbiológica se observa en S. aureus y Corinebacterium pero respecto a recibir tratamiento solo el 35.3% de los mismos recibió tratamiento por la infección del orificio de salida, la frecuencia de número de infecciones de orificio de salida se evidencio una mediana 1 un caso, con un mínimo de 1 y máximo de 13 repeticiones de infección de orificio de salida.

De manera práctica, se reflejó que 42 pacientes presentaron tanto peritonitis como infección de orificio de salida, lo cual se expresa como un tercio de la población de estudio. De estos el 23% que presentaron peritonitis salieron del programa al igual que el 21% que se asoció a infección del orificio de salida también salieron del programa.

En lo que refiere a la realización de exudados de moco, se le realizó al 35% de los pacientes y el exudado faríngeo al 61.2%, en ambos la biota normal fue el hallazgo microbiológico más encontrado en 48% y 89% respectivamente, notándose predilección estadística en el exudado faríngeo.

La albumina alterada se observó en el 28% la cual puede utilizarse como predictor nutricional en los pacientes con nefropatía se evidencio alterada casi en un tercio de los pacientes. Lo cual concuerda estadísticamente con los pacientes que salieron del programa que refleja un 29.3% de la población en donde la refractariedad del tratamiento fue la principal causa de salida en el 20% de los pacientes.

Los pacientes que presentaron curación en el primer esquema se evidenciaron hasta el 79% y de estos el 15% salió del programa, el 15% de la población presentó mejoría en la segunda curación; de otra manera 4% de los pacientes no tuvo mejoría en el tratamiento y no salieron del programa.

La mortalidad se reflejó en el 0.86% de los pacientes estudiados

CONCLUSIONES

No se observó preferencia estadística respecto a sexo con igualdad de casos en ambos. Las edades oscilaron entre los 9 y 18 años con una mediana de 16 años. Las principales causas asociadas al diagnóstico fueron el reflujo vesicoureteral y nefropatías, pero en gran medida de origen no determinado, no se evidenciaron complicaciones como fuga, hematoma o sangrado en ningún paciente, las medianas antropométricas en peso fueron de 33 kg y la talla de 140 cm, reflejándose un mínimo de 71 cm y un máximo de 174 cm, con solo 1 tercio de la población asociado a alteración de albumina reflejándose estado nutricional alterado.

La diálisis peritoneal automática fue la de elección en los pacientes, describiendo una mediana de 18 meses en lo que refiere a tiempo de diálisis con intervalo de 15 a 25 meses. El 53% de los pacientes se asoció a peritonitis y el 81% infección del orificio de salida, refiriendo que el 36% de los pacientes se asoció a ambas condiciones patológicas. Se evidencio recidiva de hasta 7 ocasiones en peritonitis y 13 en infección de orificio de salida

S. aureus, Enterobacter y epidermidis H. influenzae y Corinebacterium fueron los principales agentes microbiológicos asociados tanto en peritonitis como en infección de orificio de salida, siendo el primero el más común en ambos y observándose en un cuarto de la población afecta. Reflejado de igual manera en los cultivos de moco y faríngeo hasta en un 20%, solo que en estos la biota normal fue la más frecuente encontrada.

Un tercio de la población de estudio sale del programa de diálisis peritoneal, donde la refractariedad al tratamiento fue la causa más asociada seguida de la pérdida de cavidad; el 79% respondió al primer esquema de curación y solo el 4% de los pacientes no tuvo mejoría en el tratamiento y no salieron del programa. La mortalidad se reflejó en el 0.86% de los pacientes estudiados

RECOMENDACIONES

Al Hospital General Centro Médico Nacional La Raza

1. Incentivar la continua investigación, al igual que el seguimiento de los pacientes del programa, estandarizar la totalidad de los antibiogramas en los pacientes.
2. Seguimiento ulterior de pacientes sin discrepancia de salida o no del programa respecto a su calidad de vida

A los médicos

- Tanto a medico en formación, residentes de Pediatría, nefrología, urología y afines el continuar la investigación del desarrollo y evolución de estos pacientes, así como permita crear datos para estudios de índole analítica tanto procedimental o terapéutica.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

INCIDENCIA Y MICROBIOLOGÍA DE LAS ISS y PERITONITIS EN NIÑOS CON ERC EN DIÁLISIS PERITONEAL EN EL SERVICIO DE NEFROLOGIA PEDIÁTRICA HG CMNR

Nombre: _____ Edad: ____ Genero: _____ NSS: _____

Causa de ERC _____

Fecha colocación 1er Catéter peritoneal: _____ Fuga: SI NO Sangrado: SI NO Hematoma: SI NO

Fecha Colocación 2o Catéter peritoneal: _____ Fuga: SI NO Sangrado: SI NO Hematoma: SI NO

Fecha Colocación 3o Catéter peritoneal: _____ Fuga: SI NO Sangrado: SI NO Hematoma: SI NO

Ostomía SI NO Tipo _____

Tipo de Diálisis Peritoneal: DPCA DPNI DPCC DPCC Plus TIDAL

Fecha de ingreso (1er catéter) _____ Tiempo en Diálisis peritoneal (meses): _____

Fecha salida Programa de diálisis: _____ Causa: _____

EPISODIOS DE PERITONITIS:

1º Peritonitis Fecha: _____ Germen _____ Tratamiento: _____

Antec de hospitalización (4 sem) SI NO Antec de ISS (4 sem) SI NO Tipo DP _____

2º Peritonitis Fecha: _____ Germen _____ Tratamiento: _____

Antecedentes de hospitalización (4 sem) SI NO Antecedentes. ISS (4 sem) SI NO Tipo DP _____

3º Peritonitis Fecha: _____ Germen _____ Tratamiento: _____

Antec de hospitalización (4 sem) SI NO Antec. ISS (4 sem) SI NO Tipo DP _____

4º Peritonitis Fecha: _____ Germen _____ Tratamiento: _____

Antec de hospitalización (4 sem) SI NO Antec. ISS (4 sem) SI NO Tipo DP _____

INFECCION DEL ORIFICIO DE SALIDA DE CATETER

1º ISS Fecha: _____ Germen y sensibilidad: _____ Tratamiento: _____

Antec de peritonitis (4 sem) SI NO Antec hospitalización (4 sem) SI NO Tipo DP _____

2º ISS Fecha: _____ Germen y sensibilidad: _____ Tratamiento: _____

Antec de peritonitis (4 sem) SI NO Antec hospitalización (4 sem) SI NO Tipo DP _____

3º ISS Fecha: _____ Germen y sensibilidad: _____ Tratamiento: _____

Antec de peritonitis (4 sem) SI NO Antec hospitalización (4 sem) SI NO Tipo DP _____

4º ISS Fecha: _____ Germen y sensibilidad: _____ Tratamiento: _____

Antec de peritonitis (4 sem) SI NO Antec hospitalización (4 sem) SI NO Tipo DP _____

Cultivo de Moco nasal:

fecha _____ Germen _____

Cultivo exudado faríngeo: fecha _____

Germen _____

Peso: _____ Talla: _____ IMC: _____ Albumina: _____

DESENLACE DE LAS IOS Y LAS PERITONOTITIS

Salida del programa de hemodiálisis: **SI** _____ **NO** _____

Causa de salida del programa: Refractaria al tratamiento _____ perdida de cavidad _____
hongos _____ Pseudomonas _____

Curación de la enfermedad: Con el primer esquema _____ con el segundo esquema _____

Mortalidad por sepsis: SI _____ NO _____

Observaciones:

CP: Catéter peritoneal

DP: Diálisis peritoneal

ISS: Infección del sitio de salida de catéter peritoneal

Sem: Semanas

BIBLIOGRAFIA

- 1 Pérez JP, Sánchez E, et-al. Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. primera ed. Madrid: Editorial Clínica Española; 2019
- 2 Annual data report. Chapter 10: International Comparisons. Volumen 2: End stage renal disease. United States Renal Data System. 2016
- 3 Méndez Duran A, Pérez Aguilar G. Tendencia futura en la terapia sustitutiva en la enfermedad renal crónica. Un punto de vista global desde México. Gaceta medica de Bilbao. 2016: 157-161.
- 4 Aguilar Rivera T, González López AM. Funcionalidad familiar y apego al tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica que reciben terapia sustitutiva con diálisis peritoneal. 2018
- 5 Cortés Sanabria L, Álvarez Santana G, Orozco González, Claudia N, Soto Molina H, Martínez Ramírez Héctor R, Cueto-Manzano Alfonso M. Economic impact of the chronic kidney disease: Perspective of the Instituto Mexicano del Seguro Social Rev Med Inst Mex Seguro soc. 2017;55 supl 2: S124-32
- 6 Duran Casal D, Frorín Yrabién J, Adam Carrillo B. Peritoneal Dialysis for children at home, the experience of Centro Habana Pediatric Hospital. Revista Cubana de Pediatría. 2016;87 (2): 205-2015.
- 7 Jara A. Past, present and future of peritoneal dialysis. (<http://nefrologia-uurologia.blogspot.com/2012/02/historia-de-la-dialisis-peritoneal.html>)

- 8 Rivacoba MC, Ceballos ML, Coria P. Infecciones asociadas a diálisis peritoneal en el paciente pediátrico: diagnóstico y tratamiento. Primera ed. Santiago: Artículo Original; 2018
- 9 Mejía MFL. Peritonitis bacteriana secundaria a diálisis peritoneal. Primera ed. San José, Costa Rica: Artículo Original; 2019.
- 10 Ángel Alonso Melgar RMA. Diálisis en la infancia. Primera ed. México: Nefrología Clínica; 2018:522-536.
- 11 Montenegro MJ, Hernando Rubio A, Bilboa Ortega S. Peritonitis Bacteriana. Montenegro Martínez J, Correa Rotter R, Riella Miguel C, Tratado de diálisis peritoneal 2da edición, Elsevier.2017
- 12 Portolés Pérez J, Sánchez E, Janeiro D, Montenegro J. Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-peritonitis-e-infecciones-del-cateter-223>. (2018)
- 13 Fernández P, Ledesma F, et-al. PERITONITIS EN DIÁLISIS PERITONEAL. EPIDEMIOLOGÍA, FACTORES DE RIESGO, INCORPORACIÓN DEL BACTECTM A LA RECOLECCIÓN DEL CULTIVO TRADICIONAL Y MORTALIDAD A LARGO PLAZO. Primera ed. Argentina: Artículo Original; 2018
- 14 Macarena Gajardo FC. ABC de la diálisis peritoneal en pediatría. Segunda Edición ed. Chile: Revista Chilena de Pediatría; 2020

- 15 Aristu PP. Tratamiento sustitutivo en pediatría en cuanto a la función renal Navarra España: Hospital Clínico de Navarra; 2020311-319.
- 16 Chun Szeto C, K Philip K.-T. Li and Leehey DJ. Peritonitis and exit-site infection. John T. Daugirdas, Peter G. Blake, Todd S. Ing. Handbook of dialysis 5ta ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
- 17 Ramon E, Et-al. Archivos Latinoamericanos de Nefrología Pediátrica México: Alanepé; 2020
- 18 Akon J, Peritoneal dialysis associated infections: An Update on diagnosis and management. Derriford Hospital, Plymouth PL6 8DH, United Kingdom, World J Nephrol 2018 august 6; 1(14): 106-122
- 19 Yanet Álvarez González RBR. Peritonitis por fusarium en paciente en diálisis peritoneal domiciliaria. Primera ed. Cuba: Revista cubana de Medicina; 2020
- 20 Correa Rotter R, Rajnish Mehrotra, Anjali Saxena Peritoneal Dialysis. Karl Skorecki, Glenn M. Chertow, Philip A. Marsden, Maarten W. Taal, Alan S.L Yu. Brenner and Rector's The Kidney. 10 ed. Philadelphia, 2016.
- 21 Piraino B, Bernardini J, Brown E, et al. ISPD position statement on reducing the risks of peritoneal dialysis-related infections. Perit Dial Int 2017;31(6):614-30.

- 22 G PG, MT SH, et-al. Condiciones relacionadas con el desarrollo de septos en la cavidad abdominal de pacientes pediátricos en diálisis peritoneal. Segunda ed. México: Acta Pediátrica Mexicana; 2017.,
- 23 Brown F, Gulyani A, McDonald S, et al. Chapter 6 peritoneal dialysis. En: ANZDATA 2012 Annual Report. 35th ed. [Consultado el 20-01-2020.]
- 24 Montenegro J, Saracho R, Gallardo I, et al. Use of pure bicarbonate-buffered peritoneal dialysis fluid reduces the incidence of CAPD peritonitis. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22(6):1703-8.
- 25 Lobo JV, Villar KR, de Andrade Júnior MP, Bastos Kde A. Predictor factors of peritoneal dialysis-related peritonitis. *J Bras Nefrol* 2010; 32:156–64. [Erratum in: *J Bras Nefrol* 2017; 32:332]
- 26 Li PK, Szeto CC, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo AE, Gupta A, et al. on behalf of the International Society for Peritoneal Dialysis. Peritoneal dialysis–related infections recommendations: 2018 update. *Perit Dial Int* 2010; 30:393–423
- 27 Walker A, Bannister K, George C. KHA-CARI Guideline: peritonitis treatment and prophylaxis. *Nephrology (Carlton)* 2014;19(2):69-71.
- 28 Philip Kam-Tao Li, Cheuk Chun Szeto, Beth Piraino, Javier de Arteaga, Stanley Fan, Ana E. Figueiredo, Douglas N. Fish, Eric Goffin, Yong-Lim Kim, William Salzer, Dirk G. Struijk, Isaac Teitelbaum, and David W. Johnson.

ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. Peritoneal Dialysis International.

- 29 Grünberg J, Verocay MC, Rébori A. Diálisis peritoneal crónica pediátrica. En: Gordillo Paniagua G, Exeni R, De La Cruz J. Nefrología Pediátrica. 3ra ed. México: Elsevier Science; 2019.
- 30 Minguela PJ, Luis R, Muñoz G, Complicaciones del túnel y orificio de salida del catéter peritoneal. Montenegro J, Correa Rotter R, Riella M Tratado de diálisis peritoneal. Elsevier, 2016. 259-272
- 31 Ana Cristina Freire Abud ea. Peritonitis e infección del orificio de salida del catéter en pacientes en diálisis peritoneal en el domicilio Sao Paulo: Revista Latino-Americana de Enfermagem; 2017.
- 32 Chun Szeto C, K Philip K.-T. Li and Leehey DJ. Peritonitis and exit-site infection. John T. Daugirdas, Peter G. Blake, Todd S. Ing. Handbook of dialysis 5ta ed. Philadelphia: Wolters Kuwer; 2018.
- 33 Castro M. Infección del sitio de Salida y Peritonitis. En: LoenzoV. Manual de Diálisis 5ta ed. España: Hancour Brace. 2020; 741-752
- 34 Twardowski Z, Infecciones del orificio de salida del catéter peritoneal y del túnel subcutáneo. En Nissenson A, Fine R. Manual de Diálisis, 4ta ed. Los Angeles CA: Elsevier Masson 2019; 584-595