



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Facultad de Medicina



**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

Hospital Regional 1° de Octubre

Tesis

**Características clínicas y microbiológicas de los pacientes
con peritonitis asociado a diálisis peritoneal en el Hospital
Regional 1° de Octubre.**

Para obtener el:

Título de especialista

En:

Medicina Interna

Presenta:

Dr. Edgar Miguel Vega Chávez

Asesores de Tesis:

Jesús Alejandro Ibarra Guillen

Miguel Martin Acuña Lizama

Ciudad de México. Agosto 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Facultad de Medicina



**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

Hospital Regional 1° de Octubre

Tesis

**Características clínicas y microbiológicas de los pacientes
con peritonitis asociado a diálisis peritoneal en el Hospital
Regional 1° de Octubre.**

Para obtener el:

Título de especialista

En:

Medicina Interna

Presenta:

Dr. Edgar Miguel Vega Chávez

Asesores de Tesis:

Jesús Alejandro Ibarra Guillen

Miguel Martin Acuña Lizama

Ciudad de México. Agosto 2022

Aprobación de tesis

Dr. Israel David Pérez Moreno

Coordinador de Enseñanza e Investigación

Dr. Jesús Alejandro Ibarra Guillen

Profesor Titular del Curso de Medicina Interna / Asesor de tesis

Dr. Miguel Martin Acuña Lizama

Asesor de tesis

Dedicatoria

A mi hijo Rodrigo, quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme y llegar a ser un ejemplo para él.

A mi inteligente y hermosa esposa Laura, que es mi inspiración, mi confidente, mi compañera de vida, tu ayuda a sido fundamental en los momentos mas turbulentos. Te lo agradezco muchísimo amor

A mi madre, que me ha ofrecido amor y calidez en todo momento, le dedico todo mi esfuerzo y trabajo gracias por todo lo que me has brindado

A mi padre, por ser un ejemplo a seguir, que siempre tiene el consejo necesario para aquellas adversidades.

A mi hermano y primo, mis mejores amigos, de los cuales confié y sé que tendré todo su apoyo.

A mi profesor titular y asesor de tesis Dr. Alejandro Ibarra, por la confianza que deposito en mí, su constante apoyo, sus indicaciones y orientaciones indispensables para ser mejor cada día.

A mi asesor de tesis Dr. Miguel Acuña, por compartir sus conocimientos y guiarme en el proceso de la presente tesis, gracias por su amistad.

A mis compañeros de residencia, por hacer que este camino sea más amigable y su apoyo incondicional.

INDICE

RESUMEN	8
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	12
ANTECEDENTES	13
Definición	13
Importancia de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal.....	14
Diagnóstico de peritonitis asociada a DP.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
JUSTIFICACIÓN	17
HIPÓTESIS	17
OBJETIVO.....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos	17
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	18
Criterios de inclusión.....	19
Criterios de exclusión.....	19
Criterios de eliminación.....	19
RESULTADOS.....	24
DISCUSION	29
CONCLUSIÓN	31
REFERENCIAS.....	31
ANEXO 1.....	34

LISTA DE FIGURAS, GRAFICAS Y TABLAS.

Tabla 1. Criterios diagnósticos para peritonitis asociada DP. ISPD 2022. Pág.16

Tabla 2. Definiciones relacionadas a peritonitis. ISPD 2022. Pág. 16

Figura 1. Técnica y procedimientos empleados Pág.18

Figura 2. Universo de estudio y tamaño de la muestra. Pág. 20.

Tabla 3. Variables y características. Pág. 21

Tabla 4: Características clínicas de los pacientes analizados. Pág. 25

Tabla 5 Prevalencia de modalidad de TTR y Eventos:Mes Pág. 26

Gráfico 1: Frecuencia de las manifestaciones clínicas. Pág. 26

Gráfico 2. Resultados de cultivos Pág. 27

Tabla 6. Microorganismos prevalentes en los cultivos de diálisis peritoneal Pág. 27

Gráfico 4. Lapso de tiempo estimado entre inicio de TRR y detección de PADP Pág. 28

Tabla 7. Asociación de comorbilidades y características clínicas. Pág. 28

RESUMEN

Introducción: La Diálisis peritoneal (DP) se ha vuelto comúnmente utilizada para la terapia de reemplazo renal con algunas ventajas sobre la hemodiálisis (HD), incluida la preservación de la función renal residual, una mejor calidad de vida y costos más bajos.

Sin embargo, existen complicaciones por el uso de la DP como peritonitis, esclerosis peritoneal encapsulante, eliminación inadecuada de solutos pequeños y/o ultrafiltración, y razones sociales; siendo la peritonitis relacionada con la DP una de las complicaciones más graves, provocando el fracaso de la DP o la muerte.

La recolección de datos permite monitorear constantemente la incidencia y tipos de infección que tienen lugar en nuestros pacientes y determinar de manera racional qué acciones son las indicadas a seguir. Además, la monitorización de las resistencias microbiológicas debe ser un elemento obligatorio en cualquier institución hospitalaria ya que resulta imprescindible para el establecimiento de guías locales de tratamiento empírico en nuestra población. Por lo que se decidió realizar este estudio de prevalencia con el fin de determinar las características microbiológicas y clínicas que resultan de una peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Hasta el momento no se han encontrado estudios publicados que hablen de las características clínicas y microbiológicas en DP en el ISSSTE, sin embargo, hay estudios publicados del IMSS, el más reciente en 2018 del Hospital General de Zona 6, realizado en el servicio de urgencias donde se reportan la principal causa de ERC (enfermedad renal crónica) diabetes tipo 2, y el principal agente microbiológico a *Cándida tropicalis* (9.8%).

Objetivo:

Determinar las características clínicas y microbiológicas de los pacientes del programa de Diálisis Peritoneal en quienes se ha documentado al menos un episodio de peritonitis asociada a DP.

Material y métodos:

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal retrospectivo, con los expedientes de pacientes que fueron diagnosticados con peritonitis en el servicio de Diálisis Peritoneal del Hospital Regional 1° de Octubre, durante el periodo que abarca del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021. Las características clínicas y microbiológicas se dividieron dependiendo de tipo de variables cualitativas y cuantitativas, y reportan mediante frecuencia y porcentaje respecto al total.

Para definir la asociación entre variables cualitativas y el riesgo de padecer peritonitis asociada a la diálisis peritoneal se utilizó el test de Xi cuadrada.

Para identificar asociación estadística entre variables cuantitativas y el riesgo de padecer peritonitis asociada a la diálisis peritoneal se empleó el test de T student de dos vías. La significancia estadística se establece a priori cuando p sea menor a 0.05.

Resultados:

Las características generales de los expedientes estudiados, sobresale que la frecuencia del sexo femenino fue la que predominó con un 58%. La media de edad fue de 56 ± 23 años. Como causas primarias de la enfermedad renal crónica en pacientes con PADP, la hipertensión arterial representó 47%, seguida de diabetes tipo 2 con el 37%. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial (58%), y diabetes tipo 2 (53%). La tasa de peritonitis en 19 pacientes con un total de 545 meses de riego (45 años) fue de 0.42 episodios por año. Los microorganismos más prevalentes incluyen: *Escherichia coli* (21%), *Staphylococcus aureus* (16%) y *Enterococcus faecium* (11%). Se determinó si existía relación entre las comorbilidades como diabetes e hipertensión y presencia de la sintomatología como fiebre, dolor abdominal. Dicha asociación presento P no significativa

Conclusión:

De acuerdo a los resultados obtenidos se obtuvo las manifestaciones clínicas no variaron respecto a las registradas en publicaciones previas. En el hospital Regional 1° Octubre se identificó los agentes bacilos gramnegativos como causal de

peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Así mismo se identificó tasa de infección superiores a las recomendadas, por lo que se sugiere utilizar estrategias de prevención, como supervisión de la técnica, verificación de las medidas higiénicas del lugar donde se realizan la diálisis peritoneal, así como el control de las comorbilidades.

Palabras clave: Peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Diálisis peritoneal continua ambulatoria. Diálisis peritoneal ambulatoria.

ABSTRACT

Introduction: Peritoneal dialysis (PD) has become commonly used for renal replacement therapy with some advantages over hemodialysis (HD), including preservation of residual renal function, better quality of life, and lower costs.

However, there are complications from the use of PD such as peritonitis, encapsulating peritoneal sclerosis, inadequate removal of small solutes and/or ultrafiltration, and social reasons; PD-related peritonitis being one of the most serious complications, causing PD failure or death.

Data collection allows us to constantly monitor the incidence and types of infection that occur in our patients and rationally determine what actions are indicated to follow. In addition, the monitoring of microbiological resistance should be a mandatory element in any hospital institution, since it is essential for the establishment of local guidelines for empirical treatment in our population. Therefore, it was decided to carry out this prevalence study in order to determine the microbiological and clinical characteristics that result from peritonitis associated with peritoneal dialysis. To date, no published studies have been found that discuss the clinical and microbiological characteristics in PD at the ISSSTE, however, there are published studies from the IMSS, the most recent in 2018 from the General Hospital of Zone 6, carried out in the emergency department where the main cause of CKD (chronic kidney disease) is type 2 diabetes, and the main microbiological agent is *Candida tropicalis* (9.8%).

Objective:

To determine the clinical and microbiological characteristics of patients in the Peritoneal Dialysis program in whom at least one episode of peritonitis associated with PD has been documented.

Material and methods:

An observational, descriptive, retrospective cross-sectional study was carried out, with the records of patients who were diagnosed with peritonitis in the Peritoneal Dialysis service of the Regional Hospital 1° de Octubre, during the period from January 1 to December 31, 2021. The clinical and microbiological characteristics were divided depending on the type of qualitative and quantitative variables, and reported by frequency and percentage with respect to the total.

To define the association between qualitative variables and the risk of suffering from peritonitis associated with peritoneal dialysis, the Xi-squared test was used.

To identify a statistical association between quantitative variables and the risk of suffering from peritonitis associated with peritoneal dialysis, the two-way T-student test was used. Statistical significance is established a priori when p is less than 0.05.

Results:

The general characteristics of the files studied, it stands out that the frequency of the female sex was the one that predominated with 58%. The mean age was 56 ± 23 years. As primary causes of chronic kidney disease in patients with PADP, arterial hypertension represented 47%, followed by type 2 diabetes with 37%. The most prevalent comorbidities were arterial hypertension (58%), and type 2 diabetes (53%). The peritonitis rate in 19 patients with a total of 545 irrigation months (45 years) was 0.42 episodes per year. The most prevalent microorganisms include: *Escherichia coli* (21%), *Staphylococcus aureus* (16%) and *Enterococcus faecium* (11%). It was determined if there was a relationship between comorbidities such as diabetes and hypertension and the presence of symptoms such as fever, abdominal pain. This association presented non-significant P

Conclusion:

According to the results obtained, the clinical manifestations did not vary with respect to those registered in previous publications. In the 1st October Regional Hospital, gram-negative bacillus agents were identified as the cause of peritonitis associated with peritoneal dialysis. Likewise, infection rates higher than those recommended were identified, so it is suggested to use prevention strategies, such as supervision of the technique, verification of the hygienic measures of the place where the peritoneal dialysis is performed, as well as the control of comorbidities.

Keywords: Peritonitis associated with peritoneal dialysis. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. Ambulatory peritoneal dialysis.

INTRODUCCIÓN

La diálisis peritoneal (DP) es una forma efectiva de terapia de reemplazo renal para personas con enfermedad renal avanzada. Sin embargo, la peritonitis sigue representando una complicación significativa de la DP¹

La peritonitis asociada con la DP da lugar a una morbilidad significativa y, en algunos casos, a una mortalidad. La extracción del catéter se vuelve necesaria en los casos que no responden a la terapia con antibióticos. Esto puede ser temporal y seguido de un retorno a la DP, o permanente, lo que resulta en una falla de la técnica.² En muchos países, la peritonitis es una de las principales causas de transferencia permanente a hemodiálisis. La peritonitis prevalece entre los pacientes con peritonitis esclerosante encapsulante y puede ser un factor causal^{3,4}. En algunos grupos de pacientes, se cree que la peritonitis aumenta las tasas de mortalidad general⁵. Se calcula que la peritonitis asociada con la DP provoca la muerte en el 6% de los pacientes afectados⁶.

En México no existe un registro epidemiológico de la ERC y tratamiento con diálisis peritoneal, se cuenta con más información obtenida de hospitales del IMSS, pero no abarca todo el sistema de salud de México⁷.

ANTECEDENTES

Diálisis peritoneal. Definición breve y estadística.

Se estima que 3,8 millones de personas en todo el mundo dependen actualmente de alguna forma de diálisis para el tratamiento de la ERC en etapa terminal. ⁸

Aunque la prevalencia de la diálisis peritoneal varía de un país a otro, representa aproximadamente el 11 % de los pacientes que se someten a diálisis en general. En México, el método dialítico mayormente empleado es la modalidad peritoneal (80%).⁹ En los países desarrollados, la ERC es menos costosa que la hemodiálisis. Por lo tanto, algunos sistemas nacionales de atención de la salud han implementado una política de “DP primero”, con la DP como el enfoque preferido a menos que exista una contraindicación médica. ¹⁰

En México la DP es el tratamiento de primera elección hasta en un 90% de los casos, es uno de los países con mayor utilización de Diálisis Peritoneal en el mundo. De ella la forma más frecuentemente empleada es la DPCA en un 56% de los casos.¹¹

En la DP, se instila líquido (dializado) en la cavidad peritoneal y los solutos se difunden desde la sangre en los capilares peritoneales hacia el dializado. De manera similar, la imposición de un gradiente de presión transmembrana crea la fuerza motriz para la ultrafiltración de fluido desde los capilares hacia el dializado.¹⁰ La diálisis peritoneal implica la presión osmótica creada por la instilación intraperitoneal de dializado hipertónico, generalmente como glucosa en forma de dextrosa al 1,5 %, 2,5 % o 4,25 % (glucosa monohidrato).¹⁰ Concentraciones más altas de glucosa ejercen presiones osmóticas más altas y efectúan mayores grados de ultrafiltración.¹⁰ La transferencia de solutos a través de los capilares peritoneales es bidireccional.¹⁰ Los solutos como la urea, la creatinina y el potasio se difunden desde el torrente sanguíneo hacia el líquido de diálisis, mientras que la glucosa se difunde desde el líquido de diálisis hacia los capilares peritoneales.¹⁰

Importancia de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

En 2015, la septicemia y otras infecciones representaron e

l 8 % de las muertes en pacientes con enfermedad renal terminal que se sometían a diálisis de mantenimiento en los Estados Unidos ¹²

Es sabido que la peritonitis es una complicación frecuente y grave de la DP ¹². A pesar de una reducción sustancial en las tasas de peritonitis, sigue siendo la complicación más importante relacionada con la terapia en pacientes sometidos a DP. Los estudios observacionales sugieren que del 3% al 10% de los episodios de peritonitis resultan en la muerte del paciente. ¹³

En un estudio realizado en el IMSS se reportó que la peritonitis es la principal complicación detectada, con una tasa de 0.8 pacientes/año para DPCA¹¹. Aunque las recomendaciones internacionales establecen que la tasa general de peritonitis debe ser inferior a 0,5 episodios por paciente-año, existe una amplia variación en las tasas de peritonitis notificadas por diferentes países, así como por diferentes centros dentro de un mismo país, al igual que en México. ¹⁴

La presencia de episodios de peritonitis no solo impacta en la mortalidad, sino que puede traducirse en un deterioro de la membrana peritoneal con la subsecuente disminución de su función para la eliminación de solutos y ultrafiltración. El principal canal responsable del transporte es el AQP-1 se expresa constitutivamente en las células endoteliales que recubren los capilares peritoneales.¹⁵ Es miembro de una familia altamente conservada de canales de agua que están organizados como homotetrámeros, y cada monómero contiene un poro central que facilita el movimiento del agua a través de las membranas lipídicas¹⁵ en particular la producción de IL-6 por parte de las células mesoteliales y residentes en el peritoneo, se asocian principalmente con diferencias en la tasa de transferencia de soluto peritoneal, que a su vez están fuertemente asociadas con los resultados clínicos de la EP. De acuerdo con esto, las variantes genéticas asociadas con una mayor producción de IL-6 están asociadas con una mayor tasa de transferencia peritoneal de solutos.¹⁵ Además de la inflamación crónica, los episodios de peritonitis se

asocian con aumentos agudos de la inflamación intraperitoneal que dan como resultado tasas más altas de transferencia peritoneal de solutos y una ultrafiltración más baja.¹⁵

Diagnóstico de peritonitis asociada a DP.

En el examen físico, la sensibilidad abdominal suele ser generalizada y en ocasiones se asocia con rebote. El dolor o la sensibilidad localizados deben despertar la sospecha de una patología quirúrgica subyacente. El examen físico también debe incluir una inspección cuidadosa del túnel del catéter y el sitio de salida. Cualquier descarga del sitio de salida debe ser cultivada. El grado de dolor y sensibilidad abdominal son factores importantes para decidir si un paciente requiere hospitalización.¹⁶ Siempre que se sospeche peritonitis, se debe analizar el efluente de PD para recuento celular, diferencial, tinción de Gram y cultivo bacteriano.¹⁶ En pacientes sin líquido intraperitoneal en el momento de la presentación, se debe infundir 1 L de solución de diálisis y luego drenar el efluente después de 1 a 2 horas de permanencia y enviarlo para análisis.¹⁷ Los kits de frascos para hemocultivo son la técnica preferida para el cultivo bacteriano.¹⁶ Si no es posible la entrega inmediata de los frascos de cultivo inoculados al laboratorio, se deben incubar a 37 °C. Una vez que se han obtenido las muestras microbiológicas apropiadas, se debe iniciar la terapia antibiótica empírica¹⁶. No se ha demostrado que ningún régimen de antibióticos sea superior a los demás, y la elección debe ser específica del centro.²

La etiología puede ser por diversos organismos (por ejemplo: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y estafilococos coagulasa negativos) que provoca el fracaso de la técnica¹⁸

Tabla 1. Criterios diagnósticos para peritonitis asociada DP. ISPD 2022.

1. Características clínicas consistentes con peritonitis, es decir, dolor abdominal y/o efluente de diálisis turbio
2. Recuento de glóbulos blancos en el efluente de diálisis $> 100/\mu\text{L}$ o $> 0,1 \times 10^9 /\text{L}$ (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 h), con $> 50\%$ de leucocitos polimorfonucleares (PMN)
3. Cultivo de efluente de diálisis positivo

Se diagnostica cuando al menos dos de los anteriores criterios están presentes ¹⁹

Tabla 2 . Definiciones relacionadas a peritonitis. ISPD 2022.

Infección relacionada con el catéter que es la peritonitis junto con un sitio de salida o infección del túnel con el mismo organismo o 1 sitio estéril. ²⁰
Refractario indica que el efluente no se aclara después de 5 días de antibióticos apropiados. ²⁰
Recurrente es un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas posteriores a la finalización de la terapia de un episodio anterior, pero con un organismo diferente. ²⁰
Reincidente es un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas posteriores a la finalización de la terapia de un episodio anterior con el mismo organismo o 1 episodio estéril. ²⁰
Peritonitis de Repetición es un episodio que ocurre más de 4 semanas después de completar la terapia de un episodio anterior con el mismo organismo. ²⁰

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Hay poca información local sobre las características sociodemográficas, clínicas y de laboratorio que presentan los pacientes hospitalizados el Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE.

Por lo anterior surge la pregunta: ¿Cuáles son las características microbiológicas, la estancia hospitalaria y el número de cambio de modalidad dialítica en pacientes con peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el servicio de medicina interna del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE?

JUSTIFICACIÓN.

En nuestro centro la hospitalización por peritonitis asociadas a catéter peritoneal es común por lo que es necesario realizar una investigación sobre la prevalencia de las características microbiológicas, clínicas, sociodemográficas, con el fin de conocer cuáles son las particularidades de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

HIPOTESIS

Por tratarse de un estudio observacional, no se presenta hipótesis.

OBJETIVO GENERAL.

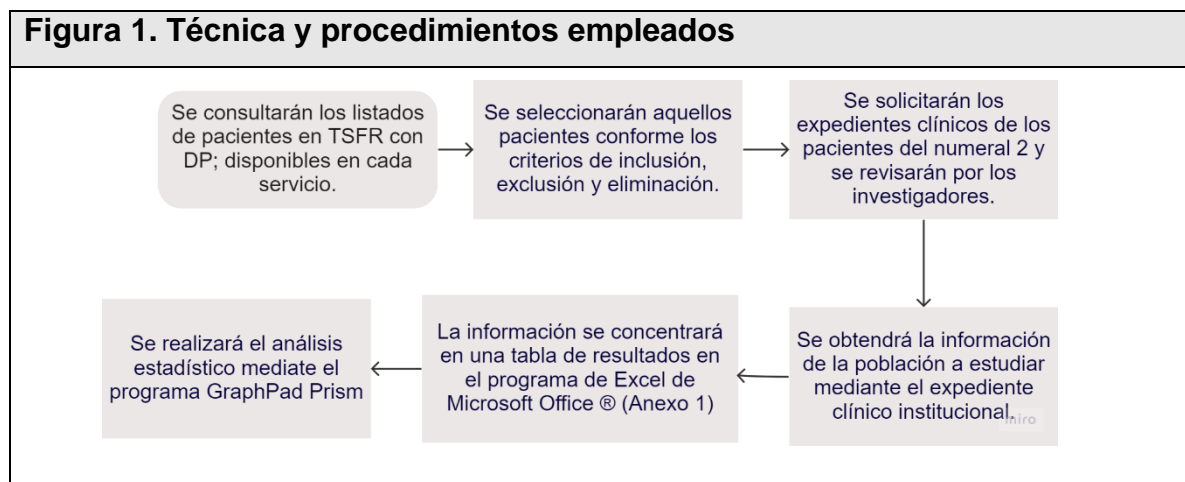
Determinar las características clínicas y microbiológicas de los pacientes del programa de Diálisis Peritoneal en quienes se ha documentado al menos un episodio de peritonitis asociada a DP.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Identificar el número de episodios de peritonitis registrados en el servicio de Diálisis Peritoneal del Hospital 1° de Octubre del ISSSTE durante el periodo evaluado.
2. Describir las características demográficas de los pacientes con peritonitis asociada a DP que fueron atendidos en el servicio de DP de este hospital.
3. Determinar la frecuencia de los microorganismos aislados en los casos de peritonitis asociada a DP y sus resistencias antimicrobianas.
4. Comparar las estadísticas del servicio con las metas propuestas por la ISPD 2022.
5. Determinar si existe alguna asociación estadística entre el agente microbiológico y las características clínicas evaluadas.

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal retrospectivo, con los expedientes de pacientes que fueron diagnosticados con peritonitis en el servicio de Diálisis Peritoneal del Hospital Regional 1° de Octubre, durante el periodo que abarca del 1 de enero al 31 de diciembre del 2021



Las características clínicas y microbiológicas se dividieron dependiendo de tipo de variables cualitativas y cuantitativas, y reportan mediante frecuencia y porcentaje respecto al total.

Para definir la asociación entre variables cualitativas y el riesgo de padecer peritonitis asociada a la diálisis peritoneal se utilizó el test de Xi cuadrada.

Para identificar asociación estadística entre variables cuantitativas y el riesgo de padecer peritonitis asociada a la diálisis peritoneal se empleó el test de T student de dos vías.

La significancia estadística se establece a priori cuando p sea menor a 0.05.

La hoja de recolección de datos se encuentra en anexo 1.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Para el análisis de la información se revisarán los expedientes clínicos de los pacientes que cumplan lo siguiente:

1. Incluidos en el servicio de diálisis peritoneal del Hospital Regional 1° de Octubre del ISSSTE.
2. Edad mayor a 18 años.
3. Diagnóstico conocido de ERC, bajo terapia sustitutiva de la función renal mediante diálisis peritoneal.
4. Diagnóstico de peritonitis asociada a DP comprobable por los criterios de la ISPD.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Se excluirán del análisis aquellos expedientes de pacientes que cumplan al menos uno de los siguientes:

1. Expedientes de pacientes no derechohabientes del ISSSTE
2. Expedientes de pacientes que recibieron atención de forma simultánea en otra unidad médica.
3. Ausencia del expediente clínico.
4. Información del expediente clínico incompleta.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

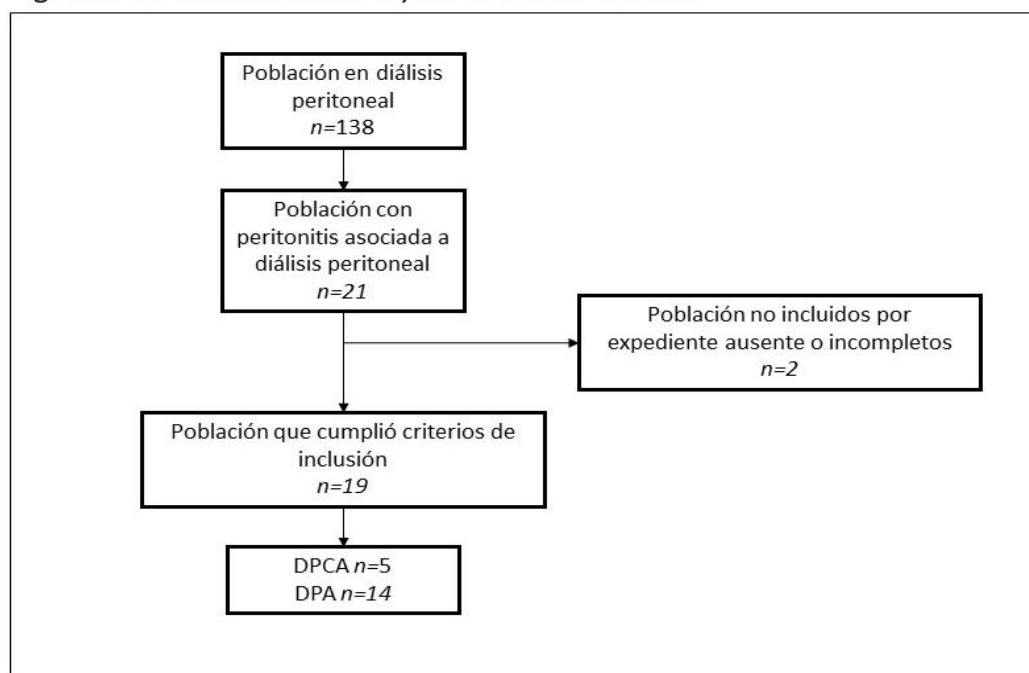
Se eliminarán del análisis final la información de todos aquellos expedientes de pacientes en quienes se documente al menos uno de los siguientes criterios:

1. Cuando se hayan presentado patologías quirúrgicas abdominales no asociadas a la diálisis peritoneal durante por lo menos el último año previo a la hospitalización.
2. Eventos quirúrgicos abdominales no relacionados a la colocación de Tenckhoff para la diálisis peritoneal en el último año.

Estancia en el servicio de Terapia Intensiva de cualquier unidad hospitalaria durante los 90 días previos a su ingreso a nefrología.

De acuerdo al censo de pacientes que se encuentran en el programa de diálisis peritoneal, Se identificaron 138 expedientes los cuales contaban con el diagnóstico de Enfermedad renal crónica KDIGO V en diálisis peritoneal, de los cuales 21 contaban con el diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, 19 de ellos cumplieron con los criterios de inclusión y dos expedientes fueron excluidos por información incompleta. Figura 2

Figura 2. Universo de estudio y tamaño de la muestra.



DPCA: diálisis peritoneal continua ambulatoria.

DPA: diálisis peritoneal ambulatoria.

En la siguiente tabla se muestran las variables consideradas en el presente estudio.

Tabla 3. Variables y características.			
Nombre variable	Definición	Tipo de variable	Unidad de medida
Sexo	Presencia de rasgos anatómicos femenino o masculino.	Cualitativa. Dicotómica.	Masculino. Femenino.
Grupo de Edad	Grupo de edad al que pertenece conforme los años cumplidos hasta la fecha de hospitalización. Se catalogará en cada uno de los siguientes grupos: <ul style="list-style-type: none"> • 18 a 30 años • 31 a 40 años • 41 a 50 años • 51 a 60 años • 61 a 70 años • 71 a 80 años • 81 a 90 años • 91 o más años. 	Cualitativa politomica	Grupo etéreo
Presencia de comorbilidad	Alteración o desviación del estado fisiológico que puede manifestarse por síntomas y signos	Cualitativa. Dicotómica.	Si. No.
Tipo de peritonitis	Conforme las guías de la ISPD 2022 (Kam-Tao Li, 2022)	Cualitativa. Politómica.	Primer episodio. Refractaria.

	<p>Nota: Por la metodología planteada, no se incluyeron las siguientes clasificaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peritonitis asociada a retiro de catéter. - Transferencia a hemodiálisis asociada a peritonitis. - Fallecimiento relacionado a peritonitis. - Peritonitis asociada a hospitalización. 		<p>Recurrente.</p> <p>Reincidente.</p> <p>Repetitiva.</p>
Presencia de infección del túnel del catéter.	Datos clínicos de infección. Se considerará presencia de infección del túnel cuando el nefrólogo así lo indique.	<p>Cualitativa.</p> <p>Dicotómica.</p>	<p>Presente.</p> <p>Ausente.</p>
Tinción de Gram	Tipo de tinción reportada por el laboratorio de microbiología conforme a las características de la pared celular bacteriana.	<p>Cualitativa.</p> <p>Dicotómica.</p>	<p>Gram positivo.</p> <p>Gram negativo.</p>
Microorganismo relacionado.	Nombre del agente identificado en cultivo microbiológico institucional.	<p>Cualitativa.</p> <p>Politómica.</p>	<p>Sin crecimiento.</p> <p>Crecimiento específico.</p>
Antibiótico eficaz.	Se seleccionará aquel agente antibiótico que pueda eliminar el proceso infeccioso dependiendo de la susceptibilidad, resistencia	<p>Cualitativa</p> <p>politómica.</p>	<p>Nombre del antibiótico.</p>

	antimicrobiana intrínseca y concentración inhibitoria mínima.		
Antibiótico empírico seleccionado.	Antibiótico prescrito por el médico tratante antes de la obtención de cultivos.	Cualitativa politémica.	Nombre del antibiótico.
Antibiótico administrado como tratamiento definitivo.	Es aquel que se utiliza para completar el esquema de tratamiento del evento de peritonitis.	Cualitativa politémica.	Nombre del antibiótico.
Duración del tratamiento antimicrobiano.	Número de días que se administró el tratamiento antimicrobiano definitivo.	Cuantitativa discreta.	Días.
Dolor abdominal	Dolor que se siente en la parte del tronco de bajo de las costillas y encima de la pelvis	Cualitativa. Dicotómica.	Si. No.
Fiebre	Es el aumento temporal de la temperatura por encima de 38°C.	Cualitativa. Dicotómica.	Si. No.
Efluente de diálisis turbio.	Aparición de un efluente de líquido peritoneal con aspecto macroscópico que oscurece o quita la claridad natural o transparencia.	Cualitativa. Dicotómica.	Si. No.
Citoquímico de líquido peritoneal positivo para peritonitis.	Recuento de glóbulos blancos en el efluente de diálisis $> 100/\mu\text{L}$ o $> 0,1 \times 10^9 /\text{L}$ (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 h), con $> 50 \%$ de leucocitos polimorfonucleares	Cualitativa. Dicotómica.	Si. No.

Causa primaria de enfermedad renal crónica.	Etiología identificada de la enfermedad renal crónica.	Cualitativa politómica	Nombre de la etiología. (diabetes, hipertensión, hipoplasia renal. Etc.)
Comorbilidades	Dos o más enfermedades al mismo tiempo en una persona.	Cualitativa politómica	Nombre de la enfermedad
Tasa general de peritonitis.	Número de episodios por paciente en un año.	Cuantitativa. Continua.	Episodio por paciente por año.
Tasa de peritonitis por microorganismo	Número de episodios por paciente en un año para cada microorganismo.	Cuantitativa. Continua.	Episodio por microorganismo específico por paciente por año

RESULTADOS

Las características generales de los expedientes estudiados, sobresale que la frecuencia del sexo femenino fue la que predominó con un 58%. La media de edad fue de 56 ± 23 años, y el rango de edad reportada fue de 33 años y el máximo de 79 años. (Tabla 4)

La modalidad con mayor población fue diálisis peritoneal ambulatoria en un 63% (Tabla 5)

Como causas primarias de la enfermedad renal crónica en pacientes con PADP, la hipertensión arterial representó 47%, seguida de diabetes tipo 2 con el 37%. Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial (58%), y diabetes tipo 2 (53%).

Tabla 4: Características clínicas de los pacientes analizados.			
Características		<i>N</i>	%
Edad	18-30	0	0%
	31-40	2	11%
	41-50	2	11%
	51-60	5	26%
	61-70	7	37%
	71-80	3	16%
	81-90	0	0%
Causa primaria de ERC.	Hipertensión arterial	9	47%
	Diabetes tipo 2	7	37%
	Lupus eritematoso sistémico	1	5%
	Hipoplasia renal	1	5%
	Desconoce	1	5%
Comorbilidades	Hipertensión arterial	11	58%
	Diabetes tipo 2	10	53%
	Insuficiencia cardíaca crónica	3	16%
	EPOC	1	5%
Modalidad de diálisis peritoneal	DPCA	7	37%
	DPA	12	63%

El tiempo de terapia de remplazo renal promedio fue de 28 meses con un rango de 1 a 132 meses

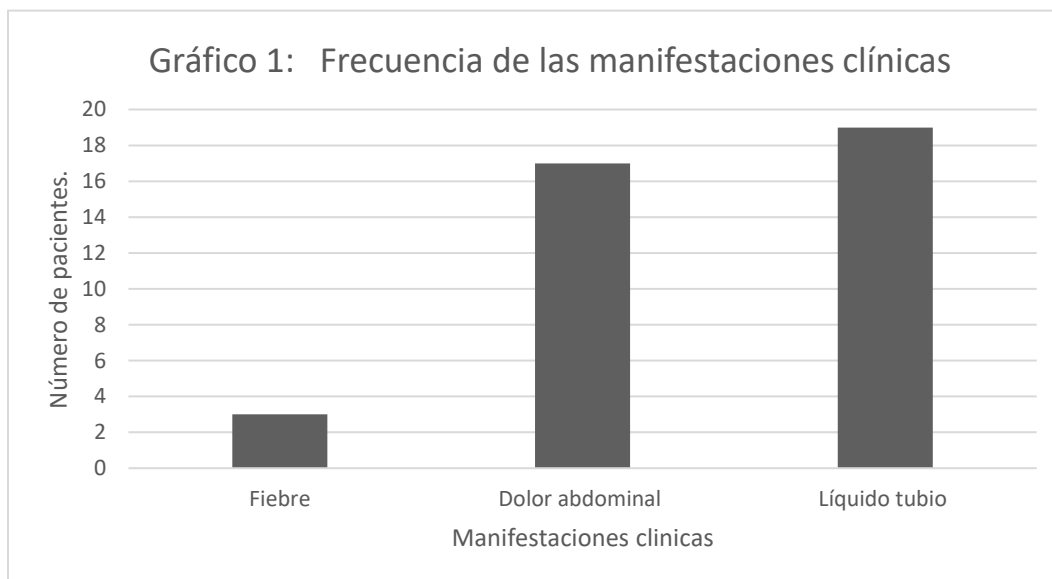
El índice de peritonitis en la población con DPCA fue de un episodio por cada 34 meses y en aquella con DPC, uno de cada 25 meses. (Tabla 3)

La tasa de peritonitis en 19 pacientes con un total de 545 meses de riesgo (45 años) fue de 0.42 episodios por año.

Tabla 5 Prevalencia de modalidad de TTR y Eventos:Mes		
Modalidad de TRR	%	Evento : mes de peritonitis.
Diálisis peritoneal continua ambulatoria	17	1:34
Diálisis peritoneal ambulatoria	63	1:25

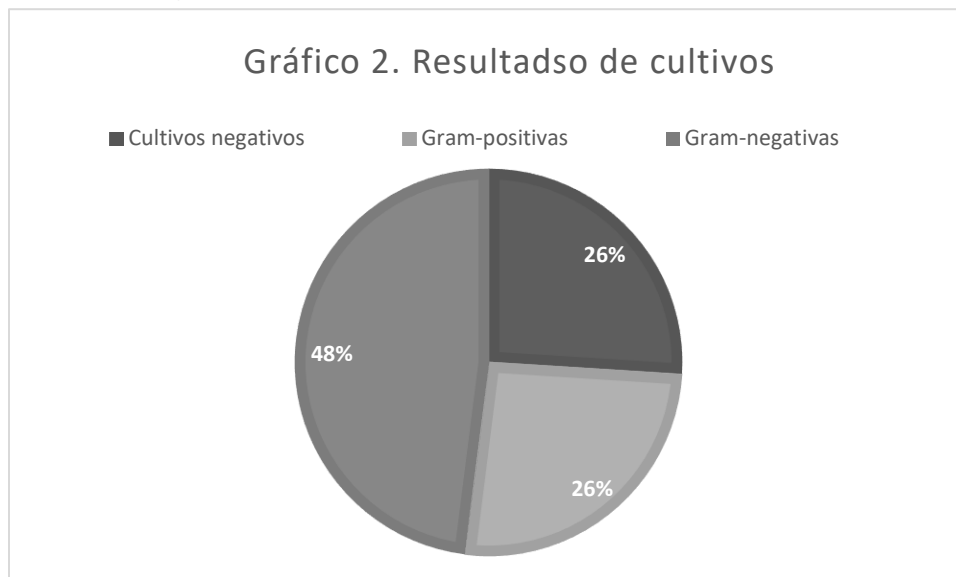
TTR: tratamiento de reemplazo renal.

Dentro de los tres datos clínicos para realizar recomendados por las guías de diálisis peritoneal, el líquido turbio se presentó en el 100% de los casos, el dolor abdominal (89%) y fiebre (16%). Figura 2



En todos los casos las características del líquido de diálisis peritoneal presentaron más de 100 células/mm³, con conteo de mas de 50% de polimormonucleares, con aspecto turbio.

A todos los pacientes se les obtuvo cultivo de líquido peritoneal al momento del diagnóstico, de los cuales al 74% se identificó algún microorganismo. Las bacterias gram-negativas fueron más frecuentes (48%), seguida de bacterias gram-positivas (26%) y cultivos negativos (26%). Gráfico 2

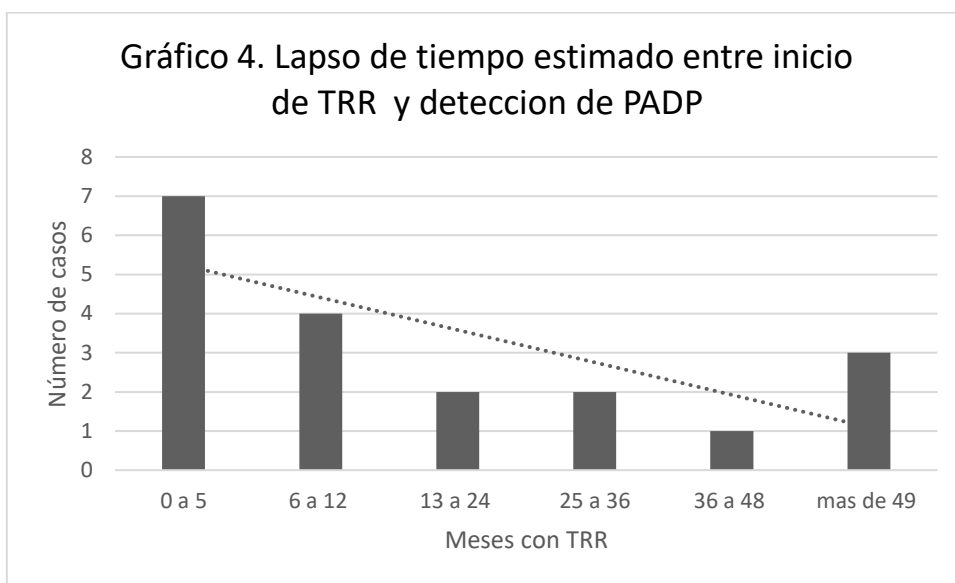


Los microorganismos más prevalentes incluyen: *Escherichia coli* (21%), *Staphylococcus aureus* (16%) y *Enterococcus faecium* (11%). Tabla 6

Tabla 6. Microorganismos prevalentes en los cultivos de diálisis peritoneal		
Microorganismos	Número de pacientes.	Frecuencia (%)
Negativo	5	26%
<i>Escherichia coli</i>	4	21%
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	16%
<i>Enterococcus faecium</i>	2	11%
<i>Salmonella enterica ssp.</i>	1	5%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	5%
<i>Streptococcus viridians</i>	1	5%
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	1	5%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	5%

La necesidad de ajuste de antibiótico fue del 15% de los casos, los cuales dos fueron por E. coli BLEE y uno de ellos se realizó cambio de modalidad dialítica. Se identificó una peritonitis por Acinetobacter baumannii sensible a ceftazidima.

Los casos de peritonitis obtenidos en el estudio estuvieron más relacionados a pacientes con menor tiempo de uso de diálisis peritoneal. Gráfico 4.



TRR: tratamiento de reemplazo renal

PADP: Peritonitis asociada a diálisis peritoneal

Se determinó si existía relación entre las comorbilidades como diabetes e hipertensión y presencia de la sintomatología como fiebre, dolor abdominal. Dicha asociación presentó P no significativa. El líquido turbio no se analizó pues el 100% de la población lo presentó por lo tanto no se obtiene valor de P (Tabla 7)

Tabla 7. Asociación de comorbilidades y características clínicas		
	Fiebre	Dolor abdominal
Diabetes	P= 0.92.	P= 0.47
Hipertensión	P= 0.34	P=0.38

DISCUSIÓN:

La tasa de peritonitis en este estudio fue de 0.44 episodios año, por lo que el programa de diálisis peritoneal en el hospital Regional 1° de Octubre no se encuentra en metas propuestas por la Sociedad internacional de diálisis peritoneal, quien recomienda mantener una tasa inferior a 0.4 episodios año. Se encontró una mayor prevalencia (36%) de PADP en pacientes que se encuentran en los primeros 5 meses tras la colocación del catéter de DPCA O DPA. Por lo que se deberán continuar e incrementar la vigilancia de las medidas preventivas como el cuidado del sitio de salida, evitar contaminación del sistema de diálisis peritoneal con consejo inmediato al ser identificado, antibiótico profiláctico después de contaminación húmeda del sistema. Se recomienda que la técnica y el conocimiento de intercambio de DP se reevalúen y actualicen regularmente con énfasis en la inspección directa de la practica de la técnica de DP. Hacer hincapié que se tomen precauciones higiénicas adicionales en caso de contar con mascotas. Se sugiere que no se permitan mascotas en la habitación donde se realiza intercambio o se almacena el equipo de DP. ¹⁹

La ERC es restante de las diversas enfermedades crónico degenerativas, entre las que destacan Diabetes tipo 2 e hipertensión arterial sistémica.

La edad promedio se reporta en 59 años, similar a lo reportado en otros estudios nacionales. El sexo predominante en mujeres puede ser debido al tipo de población inscrita en el programa de diálisis peritoneal.

La frecuencia en los hallazgos clínicos que mostraron los pacientes con peritonitis fue salida de líquido turbio en el 100% de los casos, dolor abdominal (89%) y fiebre (16%). Sin embargo, la frecuencia reportada de las manifestaciones clínicas prevalece el dolor abdominal, seguido de liquido peritoneal turbio y fiebre, este último es poco común debido a falta de respuesta inflamatoria, fenómeno secundario a la desnutrición y supresión inmunológica del paciente.

Los cultivos de liquido de diálisis peritoneal fueron evaluados, el 26% con resultado negativo. Se recomienda un monitoreo regular de la peritonitis específica del

organismo y las sensibilidades antimicrobianas asociadas pueden ser útiles para informar los regímenes de antibióticos empíricos apropiados a nivel local. Se ha informado que la peritonitis con cultivo negativo afecta entre el 13,4 % y el 40 % de todos los episodios de peritonitis. La gran variabilidad en la incidencia de peritonitis con cultivo negativo se ha atribuido a diferencias en la definición y técnica de aislamiento microbiológico. Se ha demostrado que la inoculación directa de sedimentos del efluente de DP centrifugado en frascos de cultivo es más eficaz para identificar los organismos responsables de la peritonitis cuando se dispone de recursos apropiados. La tasa de peritonitis con cultivo negativo debe informarse como porcentaje de todos los episodios de peritonitis. La ISPD recomienda que la proporción de peritonitis con cultivo negativo sea inferior al 15 % de todos los episodios de peritonitis.¹⁹

Para este estudio, los resultados obtenidos en los cultivos de diálisis positivos, comprobaron que el principal microorganismo aislado fue E. coli seguido de S. aureus. Meticilino resistentes sensibles a vancomicina, , no se observaron hongos pues generalmente aparece tras terapias reiteradas de antibacterianos de amplio espectro. Las bacterias gramnegativas en nuestra población de estudio fue mayor, quizá debido a la migración intestinal de enterobacterias , alteraciones hidroelectrolíticas y desnutrición.²⁰

El inicio de tratamiento empírico de manera temprana, tomando en cuenta la flora microbiológica de cada hospital, tiene gran impacto en los resultados, la preservación de la membrana peritoneal y la sobrevivencia. En nuestro estudio se justifica el uso empírico de vancomicina dada la alta prevalencia de organismos grampositivos Meticilino resistentes sensibles a vancomicina, junto con cefalosporina de tercera generación para los casos de peritonitis asociada a gramnegativos. A nivel mundial ha ido en aumento, los casos de peritonitis por gramnegativos, siendo más graves, pues en algunos casos requieren retiro de catéter de diálisis peritoneal, y más difíciles de erradicar por la formación de biopelículas alrededor del catéter, lo cual aumenta la mortalidad. En este estudio

el 5% de los pacientes se realizó cambio de modalidad de TRR a hemodiálisis, por mala respuesta al tratamiento asociado a E. coli BLEE, se detectaron en total 2 casos de E. coli BLEE de los cuales el 50% de sensibles a carbapenémicos.

Se encontró una mayor prevalencia (36%) de PADP en pacientes que se encuentran en los primeros 5 meses tras la colocación del catéter de DPCA O DPA.

En este estudio no se encontró ninguna asociación significativa entre las comorbilidades y las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes.

CONCLUSIONES:

De acuerdo a los resultados obtenidos se obtuvo las manifestaciones clínicas no variaron respecto a las registradas en publicaciones previas. En el hospital Regional 1° Octubre se identificó los agentes bacilos gramnegativos como causal de peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Así mismo se identificó tasa de infección superiores a las recomendadas, por lo que se sugiere utilizar estrategias de prevención, como supervisión de la técnica, verificación de las medidas higiénicas del lugar donde se realizan la diálisis peritoneal, así como el control de las comorbilidades.

REFERENCIAS:

1. Voinescu CG, Khanna R. Peritonitis in peritoneal dialysis. *International Journal of Artificial Organs* 2002;25(4):249-60.
2. Ballinger AE, Palmer SC, Wiggins KJ, Craig JC, Johnson DW, Cross NB, Strippoli GF. Treatment for peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Apr 26;(4):CD005284..
3. Kawanishi H. Encapsulating peritoneal sclerosis. *Nephrology* 2005;10(3):249-55.
4. Rigby RJ, Hawley CM. Sclerosing peritonitis: the experience in Australia. *Nephrology Dialysis Transplantation* 1998;13(1):154-9.

5. Fried LF, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Peritonitis influences mortality in peritoneal dialysis patients. *Journal of the American Society of Nephrology* 1996;7(10):2176-82.
6. Troidle L, Finkelstein F. Treatment and outcome of CPD-associated peritonitis. *Annals of Clinical Microbiology & Antimicrobials* 2006;5:6.
7. Dantés Octavio Gómez, Sesma Sergio, Becerril Victor M., Knaul Felicia M., Arreola Héctor, Frenk Julio. Sistema de salud de México. *Salud pública Méx [revista en la Internet]*. 2011 Ene.
8. Liyanage T, Ninomiya T, Jha V, et al. Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *Lancet* 2015;385:1975-1982
9. Ávila S M N. Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex* 2013; 29: 148-53
10. Teitelbaum I. Peritoneal Dialysis. *N Engl J Med*. 2021 Nov 4;385(19):1786-1795.
11. Afrashtehfar CDM, Pineda Pérez JA, Afrashtehfar KI. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal. *RevSanidMilitMex* 2012, 66(5): 219-224
12. Szeto CC, Li PK. Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019 Jul 5;14(7):1100-1105
13. Bieber S, Mehrotra R. Peritoneal Dialysis Access Associated Infections. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019 Jan;26(1):23-29.
14. Cho Y, Johnson DW: Peritoneal dialysis-related peritonitis: Towards improving evidence, practices, and outcomes. *Am J Kidney Dis* 64: 278–289, 2014
15. Rajnish Mehrotra, Olivier Devuyst, Simon J. Davies, David W. Johnson *J Am Soc Nephrol*. 2016 Nov; 27(11): 3238–3252. Published online 2016 Jun 23.
16. Li PK, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, Fish DN, Goffin E, Kim YL, Salzer W, Struijk DG, Teitelbaum I, Johnson DW: ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 36: 481–508, 2016

17. Li P.K., Szeto C.C., Piraino B., et al.: ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36: pp. 481-508
18. Woodrow G, Turney JH, Brownjohn AM. Fracaso de la técnica en diálisis peritoneal y su impacto en la supervivencia del paciente . *Peritoneal Dialysis international* 1997; 17 (4): 360-4
19. Kam-Tao Li, P; Ming Chow K, Cho Y, et al. ISPD peritonitis guideline recommendations: 2022 update on prevention and treatment. *Peritoneal Dialysis International* 2022;42(2):110–153
20. Bieber S, Mehrotra R. Peritoneal Dialysis Access Associated Infections. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2019 Jan;26(1):23-29.

Anexo 1

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
Expediente del paciente	Número consecutivo
	Fecha de recolección
Nombre variable	Marque con una cruz la opción que corresponda
Sexo	Masculino (<input type="checkbox"/>) Femenino (<input type="checkbox"/>)
Grupo de Edad	18 a 30 años (<input type="checkbox"/>) 31 a 40 años (<input type="checkbox"/>) 41 a 50 años (<input type="checkbox"/>) 51 a 60 años (<input type="checkbox"/>) 61 a 70 años (<input type="checkbox"/>) 71 a 80 años (<input type="checkbox"/>) 81 a 90 años (<input type="checkbox"/>) 91 o más años. (<input type="checkbox"/>)
Presencia de comorbilidad	Si. (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)
Tipo de peritonitis	Primer episodio (<input type="checkbox"/>) Refractaria (<input type="checkbox"/>) Recurrente (<input type="checkbox"/>) Reincidente (<input type="checkbox"/>) Repetitiva (<input type="checkbox"/>)
Presencia de infección del túnel del catéter.	Presente (<input type="checkbox"/>) Ausente. (<input type="checkbox"/>)
Tinción de Gram	Gram positivo. (<input type="checkbox"/>) Gram negativo (<input type="checkbox"/>)
Microorganismo relacionado.	Sin crecimiento. Crecimiento específico. 1. 2. 3.
Antibiótico eficaz.	Antibióticos de susceptibilidad. Escriba los 5 antibióticos con mayor sensibilidad. 1. 2. 3. 4. 5.
Antibiótico empírico seleccionado.	Escriba los antibióticos prescritos. 1. 2. 3. 4. 5.
Antibiótico administrado como tratamiento definitivo.	Escriba el esquema de tratamiento del evento de peritonitis. 1. 2. 3. 4. 5.
Duración del tratamiento antimicrobiano.	Número de días que se administró el tratamiento antimicrobiano definitivo: _____
Presencia de Dolor abdominal	Si. (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)
Presencia de Fiebre (Mayor de 38°C)	Si. (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)
Efluente de diálisis turbio.	Si. (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)
Citoquímico de líquido peritoneal positivo para peritonitis.	Si. (<input type="checkbox"/>) No (<input type="checkbox"/>)
Causa primaria de ERC:	Causa: _____
Comorbilidades (Nombre de hasta 5 comorbilidades)	
1. _____ 2. _____ 3. _____	
4. _____ 5. _____	

Nombre de quien recolectó la información: _____