BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA DE URGENCIAS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANOS DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA (OOAD)
MORELOS

HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MEDICINA FAMILIAR NO.1
"LIC. IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ".

TÍTULO

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS R-2025-1701-069

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:

MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:
JESÚS MANUEL HERNÁNDEZ JAIMES

DIRECTORA DE TESIS:
DRA. ALEXIS BERENICE MEZA RODRIGUEZ

ASESOR:
DR. MIGUEL ÁNGEL GUERRERO CHAPA

Cuernavaca, Morelos. Febrero 2026

CARTA DE APROBACIÓN

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1701**.
H GRAL REGIONAL -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS **18 CI 17 007 032**
Registro CONBIOÉTICA **EN TRAMITE**

FECHA **Viernes, 27 de junio de 2025**

Doctor (a) Alexis Berenice Meza Rodriguez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que el protocolo de investigación con título **BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1**, que sometió a evaluación por este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los aspectos éticos, por lo que se emite el dictamen de:

A P R O B A D O

Número de Registro Institucional
R-2025-1701-069

De acuerdo con la normativa vigente, deberá presentar anualmente un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo hasta su conclusión. El presente dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de no haber concluido la investigación, deberá solicitar la re aprobación al Comité de Ética en Investigación antes del **27-06-2026**.

ATENTAMENTE

ROBERTO GONZALEZ CARCAÑO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1701

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

JESÚS MANUEL HERNÁNDEZ JAIMES

AUTORIZACIONES

DRA AMELIA MARISSA LEIVA DORANTES

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. MARIANO CASTILLO SALAZAR

COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD

DRA. RICARDO CASTREJÓN SALGADO

COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. SARAHÍ RODRÍGUEZ ROJAS

COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. JOSÉ DE JESÚS ARTEAGA CASTREJÓN

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE URGENCIAS

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:
JESÚS MANUEL HERNÁNDEZ JAIMES

AUTORIZACIONES

PRESIDENTE DEL JURADO
DR CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
H. G. R. C/MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

SECRETARIO DEL JURADO
DR. JUVENTINO RAMÓN CISNEROS BAHENA
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
H. G. R. C/MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

VOCAL DEL JURADO
DRA ALEXIS BERENICE MEZA RODRÍGUEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
H. G. R. C/MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

JESÚS MANUEL HERNÁNDEZ JAIMES

ASESORES DE TESIS

DRA ALEXIS BERENICE MEZA RODRÍGUEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS
H. G. R. C/MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

DR MIGUEL ANGEL GUERRERO CHAPA
MÉDICO ESPECIALISTA EN NEFROLOGÍA
H. G. R. C/MF No 1 CUERNAVACA MORELOS

Agradecimientos

Mientras era estudiante de medicina, odiaba realizar prácticas en el servicio de urgencias, siempre lo veía como un servicio con una gran e infinita carga de trabajo, y no quería rotar por este servicio; sin embargo cuando inicié el internado, por cuestiones del destino, fuel el servicio por el cual inicié; recuerdo mi primer guardia, el primer paciente que vi morir mientras le tomaba un electrocardiograma y yo sin saber cómo reaccionar, y recuerdo al término que le llamé a mi mamá llorando por lo que había sucedido; con el paso de los días empecé a tener práctica y comencé a amar el servicio, y me di cuenta que los primeros minutos de los pacientes en urgencias son decisivos para su vida, posteriormente roté por el resto de servicios y no volví a sentir la misma emoción que producían en mí atender urgencias, y no me proyectaba a un futuro en alguna otra especialidad que no fuera esta.

En un punto de mi vida, posterior a intentar muchas veces pasar el ENARM y no lograrlo, me había rendido, solo deseaba ser médico general y trabajar; sin embargo, hubo alguien que siempre me insistía y trataba de motivar a volver a intentarlo y su persistencia es la principal razón por la cual ingresé a esta bonita especialidad, gracias a mi compañera de vida y esposa Ariadna Ocampo por obligarme a estudiar y mejorar cada día y sobre todo por soportar estos 3 años de cansancio, mal genio y distanciamiento de mi parte, sin ella no hubiera empezado ni terminado etapa de mi vida.

Gracias a mi padre Jesús Hernández quien fue mi mejor escuela, todas y cada una de sus enfermedades y complicaciones que surgieron, me motivaban a estudiar, ser mejor cada día y a atender a los pacientes como desearía que él fuera atendido, cuantas veces durante mi especialidad no sentí que lo perdería, cuantas noches de guardia no pasé, sabiendo que su salud se complicaba; Sin embargo, nunca se ha rendido y ha luchado para verme en esta etapa terminada, gracias a mi mama y hermanas por cuidarlo mientras yo no podía ir, eso era lo más difícil para mí. Gracias a mi madre Rosa Elena que, aunque muchas veces no habláramos siempre estaba al pendiente por mí, porque comiera y durmiera un poco siempre dándome ánimos para no rendirme, y quien también terminó su carrera mientras yo hacía mi especialidad, demostrándome que siempre se puede lograr lo que deseas, gracias a mis hermanas, Rosi, Ale, Aida y mi mejor amigo Manuel Rayo que siempre estuvieron al pendiente de mí, me daban ánimos y no me dejaban rendir.

Gracias también a mi suegro Don Julián, a su esposa Angélica, su mamá Doña Pili y Coral que siempre procuraron por mí en estos años, me apoyaron en lo que necesitaba, me ayudaron en las carencias que pasaba y siempre estuvieron al pendiente de que no me faltara nada nada en esta difícil etapa.

Por último, gracias a todos los doctores que fueron parte de este proceso, pero sobre todo gracias a la Dra. Alexis Meza, mi mejor maestra y una gran amiga que pude encontrar en la residencia, sin ella no hubiera logrado todo este largo proceso y no hubiera cumplido uno de mis más grandes sueños.

ÍNDICE

1.0 Marco teórico…….. 10
1.1 Enfermedad renal crónica…….. 10
1.1.1 Epidemiología…….. 11
1.1.2 Terapias de sustitución renal…….. 12
1.2 Diálisis peritoneal…….. 13
1.3 Peritonitis…….. 15
1.4 Patogenia de la peritonitis…….. 17
1.5 Marco referencial…….. 20
2.0 Justificación…….. 21
3.0 Planteamiento del problema…….. 23
4.0 Objetivos…….. 23
4.1 Objetivo general…….. 23
4.2 Objetivo específico…….. 23
5.0 Hipótesis del trabajo…….. 23
6.0 Material y métodos…….. 24
6.1 Tipo y diseño de estudio…….. 24
6.2 Universo de trabajo…….. 24
6.3 Periodo de estudio…….. 24
6.4 Tamaño de muestra…….. 24
6.5 Muestreo…….. 24
6.6 Criterios de selección…….. 24
6.6.1 Criterios de inclusión…….. 24
6.6.2 Criterios de no inclusión…….. 25
6.7 Descripción de las variables…….. 26
7.0 Descripción del Estudio…….. 30
7.1 Procedimiento…….. 30
8.0 Plan de análisis estadístico…….. 30
8.1 Análisis preliminar…….. 30
8.2 Análisis descriptivo…….. 30
9.0 Aspectos éticos…….. 31
9.1 Lineamientos éticos internacionales…….. 31
9.1.1 Informe de Belmont…….. 31
9.1.2 Declaración de Helsinki…….. 31
9.2 Lineamientos éticos nacionales…….. 31

9.2.1 Ley general de salud en materia de investigación en salud……..……31
9.2.2 Normatividad institucional IMSS……..……32
10.0 Financiamiento y factibilidad……..……32
10.1 Recursos humanos…… 32
10.2 Recursos materiales…….. 32
10.3 Recursos físicos……..……....32
10.4 Recursos financieros……..……....32
10.5 Factibilidad de estudio……..……...32
10.6 Aspectos de bioseguridad……..……32
11.0 Resultados……..……...33
12.0 Discusión……..……..38
12.1 Limitaciones……..……39
12.2 Fortalezas……..……...39
12.3 Propuestas……..…….... 40
13.0 Conclusión……..... 40
14.0 Cronograma……..…...42
15.0 Referencias bibliográficas……43
16.0 Anexos…….....46

Resumen

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

Introducción: La peritonitis es la principal complicación de la diálisis peritoneal, secundario a un proceso infeccioso ocasionado por la invasión de bacterias en el peritoneo y lo cual produce fibrosis y pérdida de la membrana peritoneal; la determinación de las bacterias causantes, así como el inicio de un tratamiento antibacteriano adecuado es fundamental para prevenir complicaciones y un mal pronóstico para el paciente. **Objetivo:** Identificar a las principales bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y las características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 **Material y métodos:** Diseño transversal, descriptivo, en el cual se incluyeron los pacientes con diagnóstico de peritonitis que cumplieron con los criterios de inclusión. Para la obtención de variables se realizó la revisión del expediente electrónico de los pacientes con diagnóstico de peritonitis. Se realizó el análisis descriptivo, tanto de los resultados de citológico, citoquímico como de los cultivos de líquido de diálisis tomados de los pacientes con diagnóstico de peritonitis. Los resultados se computaron con el paquete estadístico Stata V 13. **Resultados:** Con base en los cultivos obtenidos se encontró que las bacterias más frecuentes de acuerdo a la clasificación de la peritonitis, en el caso de la peritonitis asociada a la colocación de catéter no existe algún predominio al presentar solo 2 casos, ambos con bacterias diferentes; de acuerdo a la peritonitis de primera vez, encontramos mayor desarrollo de *Staphylococcus aureus* con 2 casos, siendo el resto de cultivos con un solo caso reportado por agente, y por último en la peritonitis recurrente el principal agente causal fue *Pseudomonas spp* con un total de 3 casos siendo el 6.3% de la muestra, seguido de *Escherichia Coli* y *Staphylococcus aureus* ambas con 2 casos con un 4.2%, y un solo caso para desarrollo bacteriano del resto de la muestra. **Conclusión:** Con base en nuestros resultados, encontramos que la población con mayor riesgo de presentar peritonitis en esta unidad, se encuentra en edades entre los 55.5 y 65.5 años de edad, con más predominio en pacientes del sexo masculino, ambas modalidades presentan mismo riesgo de desarrollo y el número de baños a la semana así como la red de apoyo familiar no influyen en el desarrollo de la patología, el crecimiento bacteriano reportado en la bibliografía no concuerda con los resultados de nuestra muestra, por lo que podemos concluir que a pesar de tratarse de población que comparte mismas características clínicas, cada una cuenta con su propio predominio de flora bacteriana de acuerdo a su área geográfica, unidad hospitalaria y clasificación de la peritonitis.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, diálisis peritoneal, peritonitis, peritonitis bacteriana

MARCO TEÓRICO

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

La enfermedad renal crónica (ERC) es una enfermedad multifactorial que se ocasiona por la disminución de la función renal demostrable por la tasa de filtrado glomerular o marcadores de daño renal por un lapso mayor de tres meses, es una enfermedad que ocasiona un alto impacto a nivel mundial de la cual su incidencia y prevalencia varía en cada país o región, siendo desarrollada en países de alto, medio o bajo ingreso y la cual se asocia a diversos factores de riesgo como un bajo número de nefronas al nacer, factores de desarrollo que aumentan el daño renal, factores de progresión que empeoran el daño renal acelerando el deterioro de la función así como factores que aumentan, empeoran y aceleran el daño renal (1).

El grado de insuficiencia renal se cuantifica mediante la tasa de filtración glomerular (TFG) o filtrado glomerular (FG) y se considera el mejor indicador, para obtenerlo se utilizan el cálculo de varias ecuaciones para estimar la función renal basadas en la creatinina sérica, entre ellas las más utilizadas son la Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) y la Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI), siendo de mayor precisión la fórmula CKD-EPI en pacientes menores de 60 años, y MDRD en pacientes mayores de 60 años (2).

La ERC se define como anormalidades de los riñones estructurales o funcionales presentes por más de 3 meses y caracterizados por descenso del filtrado glomerular (FG) menor de 60 ml/min/1.73m^2, o la presencia de uno o más marcadores de daño renal como son: albuminuria mayor de 30 mg/g, anormalidades del sedimento urinario, trastornos electrolíticos secundarios a un trastorno tubular, anormalidades detectadas histológicamente o anormalidades estructurales determinadas por estudios de imagen o historia de trasplante renal(3).

De acuerdo a las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) 2023, la ERC se define en 5 estadios de acuerdo al FG y que comprenden del estadio 1 al 5 con una subdivisión en el estadio 3 en a y b, así como 3 grados de albuminuria (A1, A2 y A3) como se menciona en la tabla 1, y siendo definida la falla renal con un FG menor a 15 ml/min/1.73m^2 que concuerda con un estadio 5 de las guías KDIGO y requiriendo tratamiento sustitutivo de la función renal con presencia de síntomas así como signos de uremia que requieran tratamiento en cualquiera de sus modalidades ya sea diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD) o trasplante renal (4).

Tabla 1.

Clasificación KDIGO por Índice de Filtrado Glomerular y Albuminuria: KDIGO 2023				Categorías de Albuminuria Persistente Descripción y Rango		
				A1	A2	A3
				Normal o levemente incrementado	Moderadamente incrementado	Incremento Severo
				Menor 30 mg/g Menor 3 mg/mmol	30 - 300 mg/g 3 - 30 mg/mmol	Mayor 300 mg/g Mayor 30 mg/mmol
Categorías de Índice de Filtrado Glomerular (ml/min/1.73m^2) Descripción y Rango	E1	Normal o Algo	Mayor 90			
	E2	Levemente disminuido	60-89			
	E3a	Leve o Moderadamente Disminuido	45-59			
	E3b	Moderada o Severamente Disminuido	30-44			
	E4	Severamente Disminuido	15-29			
	E5	Falla Renal	Menor 15			

Estadios de enfermedad renal y albuminuria (4)

Epidemiología

De acuerdo al estudio Global Burden of Disease 2017 (5), a nivel mundial se presentaron 697,5 millones de casos de ERC en todos sus estadios, estimándose una prevalencia del 9.1%, de los cuales los estadios 1 y 2 representa el 5%, el estadio 3 el 3.9%, el estadio 4 el 0.16% y el estadio 5 el 0.07%, la diálisis el 0.041% y trasplante renal el 0.011%, aumentando un 29% al 2017 con respecto a 1990; así mismo la incidencia global de diálisis y trasplante renal aumentó un 43.1%, por lo que el número de

personas que reciben terapia de remplazo renal supera los 2.5 millones. La ERC provocó un total de muertes de 1.2 millones de manera directa y 1.4 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares atribuibles a la insuficiencia renal representando un 8% de la población, así como una estimación de entre 2.3 y 7.1 millones de adultos que han muerto prematuramente por falta de acceso a tratamiento, ubicándose la ERC como la 12ª causa de muerte a nivel mundial y ubicándose en el segundo lugar en América Latina, y estimándose que el número de personas que requieran terapia de reemplazo renal para 2030 se duplique hasta un aproximado de 5.4 millones de personas (5).

México ocupa el sexto lugar mundial de ERC, con una incidencia de 394.2 por millón de habitantes y alrededor de 14.5 millones de afectados, siendo las principales causas la diabetes mellitus (DM) con un 53.4%, la hipertensión arterial sistémica (HAS) con un 35.5% y las glomerulopatías crónicas con un 4.2%. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con una cobertura de aproximadamente 65 millones de derechohabientes en todas sus modalidades y cubre el tratamiento dialítico de aproximadamente el 50% de la población mexicana; de acuerdo a cifras del 2020 se cuenta con un aproximado de 95 053 pacientes en terapia dialítica, de los cuales el 59% (50 754) se encuentran en la modalidad diálisis y un 41% (24 455) en hemodiálisis, representando un gasto de 450 mil para DP y 780 mil pesos anual por paciente; y reportando 54.4 muertes por cada 100 mil habitantes, ubicándose dentro de las primeras 10 causas de moralidad ajustada por edad y sexo (1, 6, 7).

Terapias de Sustitución Renal

Entre las complicaciones más frecuentes dentro de las terapias de sustitución renal tenemos en primer lugar la peritonitis con un 29.8%, complicaciones mecánicas del catéter peritoneal con un 8%, disfunción del acceso vascular de hemodiálisis con un 5.9% y las salidas definitivas del programa por defunción con un aproximado de 1181 derechohabientes por mes (7).

Como ya se comentó, existen 3 tipos de terapias que sustituyen la función renal, siendo la mejor opción el trasplante renal; sin embargo dentro de la población mexicana no es una opción viable ante la alta falta de donadores, los altos costos y el nivel de daño orgánico que presentan los pacientes debido a las patologías crónicas de base; para los otros 2 tipos de modalidades la cuales consisten en la DP y la HD, se requiere algún tipo de acceso corporal para poderla realizar; en el caso de la HD, debemos contar con un acceso venoso el cual puede consistir en la colocación de un catéter temporal, un catéter tunelizado así como la realización de una fístula arterio-venosa ya sea autóloga o mediante un injerto, mientras que para la diálisis peritoneal se requiere la inserción de un catéter a través de la pared abdominal ya sea mediante técnica quirúrgica abierta realizada en el área de quirófano o mediante la técnica de aguja percutánea-guía (8).

No se ha establecido un valor específico de FG para iniciar la terapia de sustitución renal, sin embargo la cifra varía entre varios países, abarcando desde cifras de 5 a 8 o incluso 11 ml/min/1.73m^2 en países desarrollados, así como los requerimientos para el inicio de la terapia, la cuál puede ser de manera urgente y que se define como aquella que debe iniciarse inminentemente o en un tiempo menor de 48 horas, de comienzo no urgente la cual puede demorarse más de 48 horas, de manera planificada donde la modalidad ha sido elegida antes de la necesidad de diálisis y se cuenta con un acceso listo para su inicio, y de manera no planificada, cuando se inicia en una modalidad que no era la de elección. Dentro de las consideraciones para el inicio de la terapia de sustitución renal (TSR) se deben tomar en cuenta signos y síntomas atribuibles a la falla renal como lo son datos de encefalopatía urémica, pericarditis, anorexia, anormalidades ácido-base y electrolíticas, sangrados atribuibles a la uremia, incapacidad para el control del volumen hídrico o la presión arterial y un progresivo deterioro del estado nutricional (8).

La aplicación de la DP moderna se respalda con una mejoría en la tasa de mortalidad general, mejor tasa de supervivencia durante los primeros años y una tasa similar de supervivencia a largo plazo similar a la HD; se han reportado ventadas del uso de la DP en paciente mayores, así como diabéticos controlados, y previo al trasplante renal presenta una tasa más baja disfunción del injerto respecto a la HD (9).

Diálisis peritoneal

Para la realización de la diálisis se debe infundir una solución dentro de la cavidad peritoneal en la cual mediante los principios de difusión y convección, se produce un intercambio a través de la membrana peritoneal de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis y mediante la repetición de este proceso se consigue la remoción del exceso de agua y aclaramiento de los productos de desecho y toxinas acumuladas en el organismo así como un adecuado metabolismo de los electrolitos (10).

Una DP exitosa depende de un acceso seguro, funcional y duradero hacia la cavidad peritoneal como se mencionó anteriormente y el cual consta de un catéter de diálisis; por lo que las complicaciones de éste como la disfunción y la peritonitis conduce a una pérdida del catéter y fracaso en la técnica dialítica; existen diferentes tipos de catéter para DP, y la mayoría de los catéteres crónicos están fabricados con caucho de silicona, y contienen manguito de dacrón el cual se compone de fibras de poliuretano, que puede ser simple o doble y cuya función es la fijación del catéter al tejido subcutáneo y actúa como barrera que impide el paso de bacterias hacia el peritoneo (11).

No se describen riesgos de infección de catéter que sean determinados por el tipo, ya sea recto o en espiral; sin embargo, si existe relación entre las infecciones recurrentes con la presencia de

manguito de dacron único o doble ya que se ha reportado que los catéteres de doble manguito reducen el riesgo de infecciones; de acuerdo a la técnica de colocación, podemos describir varias las cuales consisten en: percutánea sin guía por imagen, percutánea guiada por imagen, disección quirúrgica abierta y laparoscópica sin describir factores de riesgo asociados para el desarrollo de peritonitis de acuerdo a la técnica que se decida utilizar (11).

Las soluciones de DP son compuestos biocompatibles, que se componen de un solvente, en este caso agua estéril, y diversos solutos, los cuales asegura un gradiente osmótico para el paso de sustancias, y en los cuales tenemos electrolitos como sodio el cual lo encontramos en una concentración de 132-134 mOsm, así mismo podemos encontrar soluciones con ausencia de potasio lo cual asegura su depuración. Las soluciones también cuentan con calcio a una concentración de 1.25-1.75 mOsm, magnesio a una concentración de 0.25-0.75 mOsm, y un tampón o buffer que puede ser: lactato, lactato/bicarbonato o solo bicarbonato a una concentración de 40 mOsm. Por último, la glucosa, que asegura el gradiente osmótico y la ultrafiltración ya que a mayor concentración mayor ultrafiltración, y varía entre tres proporciones que comprenden 1.5%, 2.5% y 4.25% (12).

Existen dos modalidades de DP; la continua ambulatoria la cual realizamos de manera manual y la automática que depende de una máquina cicladora. La elección sobre cada modalidad se basa en las características del paciente entre las que se incluyen: tamaño corporal, el tipo de transporte peritoneal, las características de la pared abdominal y la persistencia de una función renal residual y las diversas modalidades de la diálisis que se describen en la tabla 2 (13).

MODALIDADES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL	
DIÁLISIS PERITONEAL CONTÍNUA AMBULATORIA	DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA
DP Continua Ambulatoria: El paciente lleva en su cavidad líquido de diálisis durante las 24 horas del día y se recambia de forma manual 3-4 veces al día y los volúmenes infundidos que se utilizan van de 2 a 2.5 L.	DP Nocturna se realizan varios intercambios durante las noches, con días secos.
	DP Intermitente Se realizan múltiples intercambios automatizados y el abdomen permanece vacío entre las sesiones.
	DP Continua cíclica se realizan varios recambios nocturnos seguidos de una infusión diurna que permanece en la cavidad durante el día hasta la siguiente conexión nocturna.

DP Incremental es una forma precoz de la DPCA en la que se inicia con 3 a 4 recambios al día y/o al menos 2 litros por recambio con cavidad seca o húmeda por la noche.	DP ampliada o plus similar a la continua cíclica, pero con un intercambio diurno adicional ya sea manual o automatizado.
	DP Tidal en la que se realiza un vaciado parcial del peritoneo, drenando solo un porcentaje del líquido infundido manteniendo siempre un volumen dentro de la cavidad peritoneal.
	DP Adaptada consiste en ciclos iniciales de bajo volumen y tiempos de permanencia corta que favorecen la UF seguida de ciclos de mayor volumen y tiempo de permanencia que contribuyen la eliminación de solutos.
	DP de flujo continuo basada en flujo continuo y rápido de entrada y salida de la solución de diálisis con un volumen fijo intraperitoneal.

Tabla 2. Modalidades de diálisis peritoneal (13).

Peritonitis

La peritonitis infecciosa se define como la inflamación de la membrana peritoneal secundaria a una infección, ya sea bacteria u hongo, secundaria en el caso de los pacientes en DP a una comunicación no natural de la cavidad con el exterior y la introducción de las soluciones dialíticas, previo a la peritonitis se pueden dar dos procesos desencadenantes que si no se resuelven progresan a esta patología como son la infección del sitio de salida e infección del túnel del catéter, las cuales pueden propiciar el desarrollo de la peritonitis y las cuales las podemos definir como:

- La infección del sitio de salida la cual es la presencia de exudado purulento, con o sin eritema de la piel, y en ausencia de exudado purulento se pueden presentar otros signos de inflamación como eritema, sensibilidad, hinchazón, granuloma y la formación de costras.
- La infección del túnel es definida como la presencia de inflamación clínica caracterizada como eritema, hinchazón, sensibilidad o induración, con o sin evidencia ultrasonográfica de acumulación de líquido en cualquier parte del túnel.

Para el diagnóstico se deben interrogar adecuadamente la historia clínica del paciente, así como antecedentes previos y actuales de procesos infecciosos, así como la presencia de líquido de diálisis turbio asociado a dos de los tres criterios siguientes:

- Presencia de signos y/o síntomas clínicos de inflamación peritoneal, incluyendo dolor abdominal, signo de rebote positivo, náuseas, vómito diarrea o fiebre.
- Presencia de drenado peritoneal turbio, con un recuento leucocitario mayor de 100 células/microL y mayor del 50% de polimorfonucleares.
- Confirmación microbiológica, visualización de microorganismos mediante tinción de Gram directa, aislamiento mediante cultivo o detección por otros métodos mediante PCR (15).

La Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD) recomienda que si el paciente ha visualizado líquido turbio, acudir con esa muestra al hospital para la extracción de la muestra, de caso contrario, introducir el siguiente intercambio el cual se drenará con una permanencia mínima de 2 horas y posterior a la permanencia obtener mediante técnica aséptica 50-100 ml de líquido de diálisis, para el estudio de celularidad, así como una tinción directa con el fin de demostrar precozmente presencia de hifas y poder indicar un esquema empírico; se debe inocular los cultivos de forma directa en frascos de hemocultivos anaeróbico y aeróbico; el 75% de los casos se puede establecer el diagnóstico microbiológico en menos de 3 días; de lo contrario, si no existe crecimiento de bacterias en 3-5 días se debe repetir la toma de muestra (21).

Se puede clasificar a las peritonitis de acuerdo al tiempo de evolución, así, toda peritonitis que se presente dentro de los primeros 30 días posteriores a la colocación del catéter se tratará de una peritonitis asociada a la inserción del catéter; una peritonitis de primera vez se definirá como el primer episodio que sucede posterior a los 30 días de la colocación del catéter y el resto de las peritonitis las clasificaremos de acuerdo al tiempo de evolución en: recaída o recidiva la cual aparece antes de 4 semanas tras completar el tratamiento de un anterior episodio por el mismo germen; la repetida o reincidente siendo la que aparece posterior a las 4 semanas tras completar el tratamiento anterior provocada por un mismo germen, la peritonitis recurrente la cual se define como un germen distinto que sucede antes de las 4 semanas tras terminar un tratamiento anterior y la refractaria siendo aquella que no muestra signos de resolución tras 5 días de tratamiento antibiótico apropiado (16).

La ISPD calcula una tasa de incidencia de la peritonitis a nivel mundial de 0.4 episodios por paciente al año, suponiendo como una tasa inadecuada de incidencia cifras superiores 0.5 episodios por paciente al año, y cuanto a la prevalencia de acuerdo a una revisión sistemática realizada en 2021 por Marshall et al donde incluyó a 81 países reportó una prevalencia de 0.303 episodios por paciente al año; no se cuentan con cifras exactas en territorio mexicano, sin embargo diversos estudios realizados en hospitales mexicanos reportan una incidencia que abarca de 1.23 a 1.63 episodios por paciente al año; a nivel local en el estado de Morelos se reportan cifras de incidencia de 1.2 episodios por paciente al año, siendo cifras muy generales sin especificar la prevalencia ni las características de los pacientes reportados (16, 23).

Patogenia de la peritonitis

El desarrollo de la peritonitis se debe al ingreso de bacterias a la cavidad peritoneal y la vía de entrada implica diversos mecanismos, entre ellos, la vía intraluminal, pericatéter, transmural y/o hematógena; los organismos causantes pueden ser bacterias Gram negativas, Gram positivas o fúngicas siendo la mayoría secundaria a bacterias presentes en la piel; sin embargo, la etiología varía según la región geográfica, meses de desarrollo de la peritonitis y los hospitales a los cuales acuden los pacientes. Se describe que entre un 50-60% de las infecciones corresponde a bacterias Gram positivos, el 10-25% a bacterias Gram negativas y un 15% de los cultivos resultan negativos, siendo el restante correspondiente a hongos, y micobacterias. En la tabla 3 se resumen los microorganismos aislados, mecanismo de transmisión y el tratamiento de elección (14).

El peritoneo es un ambiente propicio para el desarrollo bacteriano ya que proporciona para las bacterias el ambiente adecuado, cálido y con disponibilidad de nutrientes, así como una deficiente protección inmunológica debido a la deficiencia de macrófagos y bajos niveles de inmunoglobulinas y complemento (21).

Para la obtención de muestra se debe extraer con técnica aséptica suficiente cantidad del líquido de diálisis, la cual debe tener una estancia mínima de 2 horas dentro de la cavidad extrayéndose una muestra mayor de 50 ml y la cual debe ser trasportada en contenedores estériles y sin conservante, e inoculando una cantidad aproximada de 5-10 ml en frascos de hemocultivo (anaerobio y aerobio) (15).

Dentro de las principales bacterias causales en Latinoamérica se describe dentro de las Gram Positivos se describe a *Staphylococcus aureus* en un 32%, seguido de *Staphylococcus epidermidis*, mientras que de los Gram negativas encontramos a *E. Coli* en un 30 a 50% de los casos, seguido por *Klebsiella spp* y *Enterobacter Spp* siendo más severa que las ocasionadas por positivos (21).

Una vez tomado el cultivo se debe iniciar terapia antimicrobiana de amplio espectro que cubra Gram Positivos y Gram Negativos, siendo la vía de administración intraperitoneal la que ha demostrado mayor superioridad respecto a la intravenosa e intramuscular, así como la que ha demostrado menos efectos adversos, recomendándose la permanencia del fármaco al menos 6 horas en cavidad posterior a la toma de muestras y cultivos (21).

Se recomienda para el inicio de manera empírica de antibioticoterapia para Gram positivos la cefazolina o vancomicina, y en el caso para Gram negativos se debe iniciar con cefalosporinas de tercera generación como ceftazidime o cefepim (21).

Una vez aislado el microorganismo causal, se debe ajustar el tratamiento y completar un esquema de 14 días en Cocos Gram positivos coagulasa negativos y 21 días en bacterias Gram negativas (17).

AISLAMIENTO MICROBIOLÓGICO	VÍA DE TRANSMISIÓN	TRATAMIENTO
Staphylococcus coagulasa-negativos	Contacto manual	Vancomicina. Cefalosporinas de tercera generación. 2 semanas.
Staphylococcus aureus	Portadores nasales o contacto manual	Cefalosporinas de primera generación. Vancomicina 3 semanas.
Estreptococos	Cavidad oral u origen entérico	Ampicilina. Ceftriaxona. 2 semanas.
Enterococos	Origen entérico	Amoxicilina. Vancomicina. Gentamicina. 3 semanas.
Corynebacterium	Flora cutánea	Vancomicina. Cefalosporinas de primera generación 2 semanas.
Enterobacteriaceae	Origen entérico	Carbapenémicos, cefalosporinas combinadas con inhibidor de la betalactamasa. 3 semanas.
Pseudomonas	Contacto manual	Cefalosporinas de tercera generación o cuarta quinolonas y carbapenémicos. 3 semanas
Acinetobacter	Contacto manual (colonización cutánea)	Aminoglucósidos, quinolonas, ceftazidima, carbapenémicos. 3 semanas.
Polimicrobianas	Entérico	Metronidazol + vancomicina + aminoglucósidos + o ceftazidima/ceftriaxona.

		Carbapenémicos
Fúngicas	Contacto manual	Cándida-fluconazol oral. Aspergillus- Anfotericina B, voriconazol. 2 semanas.
Micobacterias	Portadores o antecedentes de Tuberculosis	Tratamiento combinado 4 fármacos. 2 meses seguidos de isoniazida y rifampicina 1 año.

Tabla 3. Microorganismos involucrados en la peritonitis, mecanismo de transmisión y tratamiento (16).

MARCO REFERENCIAL

Nieto Ríos en 2014 en su estudio prospectivo realizado en Medellín Colombia durante 27 y en el que se documentaron 2469 episodios en 917 pacientes se demostró una incidencia de 0.8 episodios por año, con una edad media de los pacientes de 52 años, y una distribución de acuerdo al sexo de 766 pacientes femeninos con un 51% y 731 pacientes sexo masculino con un 49%; un total de 637 muestras (25%) resultaron con cultivo negativo, 502 muestras (20%) resultados positivos a *S. aureus*, para *Staphylococcus Coagulasa Negativo* en 503 casos (20%), *Streptococcus spp*. en 114 casos (4.6%), *Escherichia coli* en 108 casos (4.3%), *Klebsiella spp*. 75 casos (3%), *Pseudomonas spp* 43 casos (1.7%), *Acinetobacter* 29 casos (1.17%), *Candida spp* 73 casos (2.9%) el resto se distribuye en microorganismos gram positivo, gram negativo y hongos no especificados (23).

San Juan y cols. En el 2017 reportaron un estudio de aspectos clínicos y microbiológicos de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica en el servicio de urgencias realizado en el Hospital General Regional No 6 de Cd Madero Tamaulipas. Se incluyeron 73 expedientes, de los cuales los cultivos fueron positivos para el 59% de los casos. En el 9.6% se identificó *Cándida Tropicalis*, en el 8.2% *Staphylococcus epidermidis*, y 6.8% para *Enterococus faecalis* y *Staphylococus haemolyticus* respectivamente, siendo de mayor predominio las infecciones fúngicas y la edad media de los pacientes fue de 61.5 años con un predominio en el sexo masculino de 59.6%. (19).

Afrashtehfar CDM y cols en 2014 en su estudio de manifestaciones clínicas y bacteriológicas de la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal, realizado en un hospital del Instituto Mexicano del Seguro Social en Zacatepec, Morelos, en el que se incluyeron 30 casos de los cuales el 63.33 % perteneció al sexo masculino y la edad promedio de los pacientes fue de 56 ± 15 años, se encontró que del total de la muestra el 46.7% 14 casos resultó negativo a desarrollo bacteriano; el principal agente causal identificado en los cultivos fue el *Staphylococcus aureus* en un 30% con 9 casos, seguido de *Staphylococcus coagulasa negativo* (*Staphylococcus epidermidis y Staphylococcus saprophiticus*) en un 10% con 3 casos, y un 3.3% con un solo caso reportado para desarrollo de *Streptococcus no hemolítico*, *Klebsiella s*p., *Escher bv*, y *Enterobacter sp* (24).

JUSTIFICACIÓN

La peritonitis es la principal complicación de la DP siendo una enfermedad multifactorial de la cual podemos mencionar como factor desencadenante una mala técnica de asepsia y antisepsia, no contar con adecuadas instalaciones, manipulación inadecuada del catéter de diálisis, y red de apoyo familiar deficiente, así como los malos hábitos higiénicos por parte de los pacientes, ocasionando como consecuencia infecciones recurrentes las cuales en cada proceso producen la cicatrización de la membrana peritoneal con la consecuente pérdida de la cavidad peritoneal para la realización de diálisis, así como infecciones sistémicas si no se detecta a tiempo al microorganismo causante.

Siendo la sala de urgencias el primer servicio al que ingresa el paciente con cuadro sospechoso de peritonitis, debería poder realizarse la toma de muestra de líquido peritoneal para su análisis y cultivo, incluso antes de iniciar el tratamiento a base de antibioticoterapia de manera empírica en caso de requerirlo y así poder canalizar a los pacientes al servicio correspondiente.

Generalmente no se realiza la toma de cultivos en el servicio de urgencias, sino hasta el ingreso de los pacientes a área correspondiente de diálisis peritoneal o nefrología debido en parte a la ausencia de una área estéril para poder manipular el catéter sin el riesgo de contaminarlo; además, la sobrecarga de pacientes tampoco facilita que existan estas áreas y aún menos que se cuente con el tiempo necesario para poder realizar el procedimiento por lo que se opta por ingresarlos directo al área de hospitalización de diálisis ante la sola sospecha de la patología aunado al inicio de antibioticoterapia empírica para prevenir cuadros graves de la enfermedad; así, cuando se indica la realización de la toma de cultivo del líquido de diálisis peritoneal para identificar al microorganismo causante del proceso infeccioso, los pacientes ya cuentan con un antibiótico iniciado en el servicio de urgencias, lo cual puede afectar de manera directa o indirecta el crecimiento bacteriano y con esto, alterar los resultados del antibiograma así como los perfiles de sensibilidad y resistencia de los distintos agentes bacterianos involucrados en la fisiopatología de la peritonitis, en consecuencia, los cuadros de peritonitis se podría volver difíciles de tratar, presentarse con mayor recurrencia y pérdida de la utilidad de la cavidad abdominal para realizar la sustitución renal.

Tomando en cuenta lo ya expuesto, consideramos que la relevancia del presente estudio reside en hacer hincapié en la toma de cultivos desde el primer momento en que ingresan los pacientes al hospital así como integrar una base de datos confiable sobre los microorganismos locales que se encuentran en la población de pacientes con terapia de sustitución renal de este hospital y que presentan peritonitis como complicación para que con esto, identificar el perfil de sensibilidad antimicrobiana que nos permita elegir con mayor precisión la terapia antimicrobiana empírica adecuada.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta con una cobertura de aproximadamente 65 millones de derechohabientes en todas sus modalidades y cubre el tratamiento dialítico de aproximadamente el 50% de la población mexicana; se estima que, por cada millón de pacientes, 1134 cursarán con un cuadro de peritonitis de primera vez y 474 con peritonitis recurrente con una mortalidad del 9%. (7)

La peritonitis es el principal factor desencadenante que ocasiona la pérdida útil de la membrana peritoneal, y varios estudios demuestran que los principales microorganismos que causan peritonitis son las bacterias Gram positivas sensibles a cefalosporinas, por lo que éstas se consideran el tratamiento de elección de manera empírica; sin embargo, esto varía de acuerdo a la región geográfica y las bacterias propias de los hospitales de adscripción de los pacientes.

Una de las principales causas que propicia el desarrollo de la peritonitis es la modalidad de diálisis manual, así como las malas condiciones de higiene y la falta de red de apoyo por parte de los familiares.

El manejo antibiótico inicial adecuado permite mantener la funcionalidad de la membrana peritoneal para un adecuado tratamiento dialítico.

El presente estudio propone identificar las características de los pacientes que acuden por peritonitis y con esto, favorecer la implementación de medidas preventivas ante los cuadros infecciosos; además, se podrá establecer una base de datos que incluya los microorganismos responsables de los focos infecciosos a nivel peritoneal en pacientes con diálisis peritoneal así como conocer los perfiles de sensibilidad y resistencia antimicrobiana, de lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y las características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No.1?

OBJETIVO GENERAL:

- Identificar a las principales bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y las características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Describir las características clínicas de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias.
- Identificar cuáles son las bacterias que ocasionan peritonitis relacionada a colocación de catéter en los pacientes con diálisis peritoneal que ingresan al servicio de urgencias.
- Identificar cuáles son las bacterias que ocasionan peritonitis de primera vez en los pacientes con diálisis peritoneal que ingresan al servicio de urgencias.
- Identificar cuáles son las bacterias que ocasionan peritonitis recurrentes en los pacientes con diálisis peritoneal que ingresan al servicio de urgencias.
- Identificar cual es la modalidad de diálisis peritoneal más propensa a desarrollar peritonitis.
- Identificar los perfiles de resistencia y sensibilidad de los microorganismos responsables de peritonitis en los pacientes con diálisis peritoneal que ingresan al servicio de urgencias.

HIPÓTESIS:

1. Las principales bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis en pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 de Cuernavaca serán *Staphylococcus* coagulasa-negativos entre 15-30%, *Staphylococcus aureus* del 3-17%, *Streptococcus Sp* del 2-16%, siendo más predominando la peritonitis en hombres, así como a la falta de red de apoyo y a menores condiciones higiénicas.
2. Existirá diferencia entre las bacterias identificadas por antibiograma en las diferentes clasificaciones de la peritonitis.
3. La modalidad de diálisis con mayor riesgo de presentar peritonitis será la diálisis manual
4. Los antibióticos sensibles serán glucopéptidos y carbapenémicos mientras que encontraremos los antibióticos resistentes a las cefalosporinas.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño de estudio

- Transversal

Enfoque metodológico

- Observacional, retrospectivo, descriptivo

Universo de trabajo

- Expedientes electrónicos de pacientes con peritonitis en diálisis peritoneal en el servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos

Unidad de análisis

- Expedientes electrónicos de pacientes con peritonitis en diálisis peritoneal durante el periodo del 1º de enero al 30 de junio de 2025.

Tiempo para desarrollarse

- La totalidad del proyecto de investigación, desde su conceptualización hasta la defensa de tesis, fue del 1º de marzo del 2023 al 28 de febrero 2026.

Periodo de estudio

- Se contempló recolectar la información de todos los expedientes con sospecha de peritonitis en diálisis peritoneal durante el periodo del 1º de enero al 30 de junio del 2025.

Periodo de recolección de los datos

- Se planeó realizarlo del 1º de marzo al 30 de mayo del 2025.

Nota: Cabe señalar que se realizó en un periodo no mayor de 6 meses (como se consigna en el cronograma de actividades); sin embargo, fue estrictamente posterior a la obtención de la aprobación y el registro de los Comités de Ética en Investigación y Local de Investigación en Salud, CEI-17018 y CLIS-1701, respectivamente.

Tamaño de muestra y muestreo

Cálculo de tamaño de muestra

- No se realizó estimación de tamaño de muestra debido a que se analizó todo el conjunto de datos disponibles en el periodo del 1º de enero al 30 de junio del 2025.

Técnica de muestreo

- Muestreo no probabilístico de casos consecutivos

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Expedientes electrónicos de pacientes con sospecha de peritonitis en diálisis peritoneal atendidos en el servicio de urgencias del 1º de enero al 30 de junio del 2025.

- Expedientes electrónicos de pacientes con diagnóstico de peritonitis en diálisis peritoneal atendidos en el servicio de urgencias del 1º de enero al 30 de junio del 2025.
- Que cuenten con cultivo de líquido peritoneal registrado en el sistema electrónico de laboratorio ILab.
- Expedientes de pacientes mayores de 18 años de ambos sexos.

Criterios de no inclusión

- Expedientes de pacientes con información incompleta para las principales variables de estudio.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable:	Escala de medición (cualitativa; cuantitativa)	Unidades de medición o categorías	Fuente de obtención de datos
Edad	Conjunto de personas que cumplen edad o etapa vital	Edad en años registrada en el expediente clínico	Co-variable	Cuantitativa discreta	Años	Expediente Clínico
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Rasgos anatómicos femenino o masculino	Co-variable	Cualitativa nominal dicotómica	0) Mujer 1) Hombre	Expediente Clínico
Baño a la semana	Cuidados propios del paciente para mantener adecuada higiene personal	Cantidad de veces que se baña a la semana	Co-variable	Cuantitativa ordinal	0) 7 veces a la semana 1) 4-6 veces por semana 2) 1-3 veces por semana	Expediente Clínico
Red de apoyo familiar	Familiares responsables de brindar atención al paciente durante las actividades relacionadas a los cuidados de la salud	Cuenta con un familiar responsable de realizar las medidas de asepsia y antisepsia para la realización	Co-variable	Cualitativa nominal dicotómica	0) Si 1) No	Expediente Clínico

		de la diálisis peritoneal				
Comorbilidades	Dos o más enfermedades que ocurren en una persona.	Enfermedades crónicas degenerativas presentes en los pacientes renales.	Co-variable	Cuantitativa nominal Politómica	0) Ninguna 1) Diabetes mellitus 2) Hipertensión arterial 3) Otra	Expediente clínico
Modalidad de Diálisis	Tratamiento de sustitución renal en la cual se introduce un líquido de diálisis a la cavidad peritoneal para la extracción de toxinas y líquido.	Tipo de terapia de diálisis utilizada, manual o automatizada.	Independiente	Cualitativa nominal dicotómica	0) Automatizada 1) Manual	Expediente clínico
Peritonitis	Pacientes con sintomatología sugestiva, citológico y citoquímico con recuento celular mayor de 100 leucocitos/ml o más del 50% de polimorfonucleares y cultivo con crecimiento bacteriano presente.	Pacientes que cumplan dos de tres criterios diagnósticos.	Dependiente	Cualitativa nominal dicotómica	0) No 1) Si	Expediente clínico
Clasificación de peritonitis	Peritonitis asociada a colocación de catéteres toda aquella que ocurre en los 30 días	Toda peritonitis que ocurra en los 30	Co-variable	Cualitativa nominal politómica	0) Peritonitis asociada a colocación de catéter	Expediente clínico

	posteriores a la colocación del mismo. Peritonitis de primera vez el primer episodio que ocurre posterior a 30 días de la colocación del catéter. Peritonitis recurrente cualquier cuadro a partir del segundo episodio de peritonitis.	días previos a la colocación. Cualquier episodio de peritonitis que ocurra posterior a 30 días de la colocación del catéter. Cualquier cuadro a partir del segundo episodio de peritonitis.			1) Peritonitis de primera vez 2) Peritonitis recurrente	
Microorganismo aislado	Identificación de bacterias a través de cultivo de líquido de diálisis peritoneal en paciente con peritonitis.	Bacterias reportadas en el cultivo de líquido peritoneal.	Independiente	Cualitativa nominal politómica	0) Ninguno 1) Gram negativo 2) Gram positivo 3) Hongos	Resultados de cultivos de laboratorio
Antibiograma con resultado sensible	Prueba de laboratorio microbiológica para determinar susceptibilidad de una bacteria a un grupo de antibióticos.	Se registra lo reportado por laboratorio.	Co-variable	Cualitativa nominal politómica	0) Penicilinas 1) Cefalosporinas 2) Fluoroquinolonas 3) Lincosamidas 4) Aminoglucósidos	Resultados de cultivos de laboratorio

					5) Glucopéptidos 6) Macrólidos 7) Tetraciclinas 8) Carbapenémicos	
Antibiograma con resultado resistente	Prueba de laboratorio microbiológica para determinar susceptibilidad de una bacteria a un grupo de antibióticos.	Se registra lo reportado por laboratorio.	Co-variable	Cualitativa nominal Politómica	0) Penicilinas 1) Cefalosporinas 2) Fluoroquinolonas 3) Lincosamidas 4) Aminoglucósidos 5) Glucopéptidos 6) Macrólidos 7) Tetraciclinas 8) Carbapenémicos	Resultados de cultivos de laboratorio
Desenlace clínico	Un evento médico, quirúrgico o clínico que se utiliza para medir la efectividad y seguridad de un tratamiento o intervención.	El desenlace que tiene el paciente posterior a su abordaje y tratamiento.	Co-variable	Cualitativa nominal politómica	0) Sin criterios de peritonitis 1) Alta de hospitalización por mejoría 2) Muerte	Expediente clínico

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Procedimiento

Una vez obtenido el registro por parte del Comité de Ética en Investigación 17018 y Comité Local de Investigación en Salud 1701, se procedió a consultar la plataforma de hospitalización del ecosistema digital en salud (PHEDS) para obtener la información de los expedientes con los siguientes diagnósticos de acuerdo a la clasificación internacional de enfermedades, décima edición (CIE-10) con las claves:

- K65.0 – Peritonitis (aguda) generalizada
- K 65.8 – Otras peritonitis
- K 65.9 – Peritonitis, no específica

Que fueron atendidos del 1º de marzo al 30 de junio del 2025.

Previa autorización por la jefa del servicio de urgencias, se recabaron los datos de los expedientes, se capturaron los datos en un instrumento diseñado para este estudio y se creó una base de datos en una hoja de cálculo Excel para posteriormente realizar el análisis y procesamiento de la información en el paquete estadístico Stata versión 13. Cabe mencionar que la investigadora responsable se encuentra capacitada con el uso de la fuente de información, la cual, una vez obtenida, se manejó de forma confidencial y se velaron por estos principios, por lo que no se recabó el nombre ni números de seguridad social de los pacientes para mantener la privacidad de los datos obtenidos que, a su vez fueron codificados con un número de folio consecutivo para poder identificar cada registro. El equipo investigador resguardó la base de datos la cual no fue compartida a otras personas o difundida con otros fines que fueran los que los objetivos de esta investigación proponen.

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis preliminar

Los datos fueron capturados en un instrumento de recolección individual, para ser vaciados en una hoja de EXCEL 11, y posteriormente se realizó un proceso de depuración y subsecuentemente, se llevó la base de datos al programa estadístico STATA V. 13, en el cual se realizó la exploración y limpieza de la base de datos.

Análisis descriptivo

Para las variables cuantitativas se obtuvo como tendencia central la mediana y como dispersión el rango intercuartil. Los resultados se expresaron, según su distribución de no normalidad, la cual se evaluó mediante criterios gráficos y estadísticos.

Para las variables cualitativas se obtuvieron frecuencias absolutas y frecuencias relativas (porcentajes).

ASPECTOS ÉTICOS

Este protocolo de investigación se realizó en apego a los lineamientos Internacionales, Nacionales y Normatividad Institucional IMSS para la realización de investigación clínica en seres humanos. Se enlistan en seguida los principios que nos guiaron:

Lineamientos Éticos Internacionales

Informe Belmont

En 1979, la Comisión Nacional para la Protección de Seres Humanos en Investigación Biomédica y del Comportamiento de los Estados Unidos, surgió la necesidad de establecer las pautas para resolver los problemas que se presentaban en las investigaciones con seres humanos. En este afán, estableció tres principios éticos básicos: autonomía, justicia, beneficencia; al incluir a todos los expedientes con el diagnóstico de peritonitis en diálisis peritoneal dentro del periodo de estudio, sin hacer distinción de los datos de forma individual por ningún motivo, únicamente apegados a los criterios de selección establecidos. Los beneficios se reflejarán en los pacientes atendidos con este diagnóstico en el futuro, una vez que se hayan obtenido y analizado los resultados de este estudio. No se perjudicará a los participantes ya que solo se recabará información registrada en expediente clínico. El manejo de la base de datos obtenida se realizará de forma confidencial y se velará por este principio, así como se resguardará la privacidad de los datos obtenidos al codificar con un número de folio consecutivo cada registro. El equipo investigador resguardará la base de datos y no será compartida a otras personas o difundida con otros fines que no sean los que los objetivos de esta investigación proponen.

Declaración de Helsinki

Creada en 1964, es un conjunto de principios éticos promulgada por la Asociación Médica Mundial con la finalidad de servir como guía para aquellos que realizan experimentación con seres humanos. Tiene como principios básicos:

- Respeto por el individuo
- Derecho a la autodeterminación
- Derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado).
- Priorizar el bienestar del sujeto por sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad.

Lineamientos Éticos Nacionales

Ley General de salud en materia de investigación en salud (artículo 17)

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, artículo 17, esta investigación se considera sin riesgo ya que se emplearán técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos en los cuales no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, respetando la privacidad de los datos.

Normatividad Institucional IMSS

Este protocolo de investigación fué sometido a evaluación por el Comité de Ética de Investigación en Salud 17018 y al Comité Local de Investigación en Salud 1701. Una vez autorizado y con número de registro se llevó a cabo en el tiempo establecido.

FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos Humanos: Tesista **(**Médico Residente de la especialidad de Urgencias Médicas), investigador responsable con experiencia en la realización de protocolos de investigación, así como experta en urgencias médicas. Además de dos investigadores asociados con experiencia clínica en urgencias y en nefrología, finalmente 1 médico residente de urgencias médicas del HGR C/MF No. 1, Cuernavaca, Morelos.

Recursos Materiales: Se requirió una computadora, paquete básico de Office, Programa estadístico STATA, una impresora, artículos de oficina: hojas blancas tamaño carta, bolígrafos, lápices, goma, sacapuntas, tabla porta documentos y calculadora.

Recursos Físicos: instalaciones del servicio de urgencias del HGR C/MF No 1. Cuernavaca, Morelos. Sala de observaciones adultos.

Recursos financieros: Todos los gastos de la investigación corrieron a cargo del equipo investigador.

Factibilidad del estudio: El presente protocolo de investigación fue un estudio factible de realizar ya que se contó con los recursos electrónicos, de tiempo, y de conocimientos necesarios para su elaboración. Además, se contó con investigadores expertos clínicos y metodológicos los cuales cuenta con vasta experiencia en el tema a desarrollar.

Aspectos de bioseguridad

Las medidas de bioseguridad que se consideraron para este estudio fueron: que en todo momento durante la recolección de la información se hiciera uso de cubrebocas, alcohol gel y desinfección de los recursos electrónicos que se requirieron.

RESULTADOS

Se revisaron 110 expedientes en la plataforma de hospitalización del ecosistema digital en salud (PHEDS) con las siguientes claves CIE-10:

5. K650 PERITONITIS AGUDA
6. K658 OTRAS PERITONITIS
7. K659 PERITONITIS, NO ESPECÍFICA

Se excluyeron 61 expedientes que fueron identificados mediante las claves CIE-10 arriba mencionadas; sin embargo, al hacer la revisión individual, se encontró que se trataban de registros repetidos los cuales fueron reacomodados en diferentes camas por movimientos de enfermería. Adicionalmente, 1 expediente se excluyó por tratarse de peritonitis secundaria a perforación intestinal y no fue usuario de diálisis peritoneal.

Análisis exploratorio

Se realizó exploración de la base de datos con el paquete estadístico Stata versión 13. La base de datos recabada está compuesta por 48 observaciones y 19 variables, de las cuales 2 son numéricas (1. Folio y 2. Edad) y 17 son nominales. No se encontraron valores faltantes.

De acuerdo a la distribución de los datos, la variable cuantitativa de nuestra muestra, que corresponde a la edad, tiene una distribución no normal de acuerdo a las pruebas de normalidad aplicadas, así como al análisis de cuartiles y sesgo; por lo tanto, se expresaron en medianas y rangos intercuartiles.

Análisis descriptivo

Se analizó un conjunto de datos provenientes de la revisión de 48 expedientes, de los cuales, se obtuvo una mediana de edad de 68 años, con un rango intercuartil (RI) de 58 a 74 años. Del total de expedientes, 21 (43.7%) correspondieron al sexo femenino y 27 (56.3%) al masculino. Acerca del número de baños/duchas a la semana, 45 (93.7%) mencionaron bañarse 7 días a la semana, 2 (4.2%) mencionaron bañarse 4 a 6 veces a la semana y 1 (2.1%) comentó bañarse 1 a 3 veces a la semana. En cuanto a si contaban con red de apoyo familiar, en 43 (89.6%) de los pacientes mencionaron contar con apoyo y 5 (10.4%) mencionaron no contar con una. De acuerdo a las comorbilidades como causa primaria de la enfermedad renal crónica, 31 (64.6%) correspondieron a pacientes diabéticos, 15 (31.2%) eran secundarios a la hipertensión arterial sistémica y solo 2 (4.2%) correspondía otras causas las cuales fueron descritas como hipoplasia renal y glomerulonefritis ambas con 2.1% respectivamente. En cuanto a la modalidad de diálisis, se encontró que 23 (47.9%) correspondía a diálisis automatizada, mientras que 25 (52.1%) se realizaban diálisis manual. Acerca del diagnóstico de peritonitis de acuerdo a los criterios de diagnósticos establecidos en el marco teórico, un total de 38 (79.2%) cumplieron con

2 de 3 criterios, mientras que un total de 10 casos (20.8%) no cumplieron con criterios de diagnóstico. En la clasificación de la peritonitis de acuerdo al tiempo de evolución, encontramos que 2 (4.2%) fueron peritonitis asociada a la colocación de catéter, 10 (20.8%) correspondieron a peritonitis de primera vez, 26 (54.2%) corresponde a peritonitis recurrente y 10 (20.8%) no cumplieron con diagnóstico de peritonitis. Además, se realizaron cultivos de los pacientes que resultaron positivos, demostrando que de los microorganismos aislados en los cultivos de líquido de diálisis, en 10 (20.8%) de los casos corresponde a bacterias Gram negativas, 6 (12.6%) corresponde a Gram positivas, un total de 22 (45.8%) de los casos no se reportó desarrollo bacteriano y 10 (20.8%) no cumplieron diagnóstico de peritonitis. De los 16 cultivos en los cuales se reportaron crecimiento bacteriano encontramos que en 4 (8.3%) de los casos corresponden a *Staphylococcus aureus, en* 3 (6.3%) se desarrolló *Escherichia Coli,* 1 (2.1%) corresponde a *Klebsiella spp*, 3 (6.3%) se encontró a *Pseudomonas spp,* 1 (2.1%) resultó positivo a *Acinetobacter* y 4 (8.3) corresponden a otros microorganismos no enlistados entre los cuales se encontraron Stenotrophomonas maltophilia, Enterococcus faecium, Staphylococcus haemolyticus, y Enterobacter cloacae ssp respectivamente, así mismo en 22 (45.8%) de los casos no se desarrolló ningún microorganismo, y en 10 (20.8%) de los casos no se integró diagnóstico de peritonitis. De acuerdo a los resultados de los cultivos, por cada muestra se reportó sensibilidad a múltiples antibióticos siendo descritos los antibiogramas en un total de 14 cultivos correspondientes al 29.1% de la muestra, encontrando como resultado que en solo 1 reporte (2.1%) resultó sensible a penicilinas, 6 (12.5%) fue cefalosporinas, 6 (12.5%) a fluoroquinolonas, 4 (8.3%) a lincosamidas, 11 (22.9%) a aminoglucósidos, 11 (22.9%) a glucopéptidos, 8 (16.6%) a macrólidos, 10 (20.8%) a tetraciclinas y 13 (27%) a carbapenémicos, en 2 casos (4.2%) el laboratorio no reportó antibiograma, 22 (45.8%) fueron reportados sin crecimiento y en 10 (20.8%) no se integró diagnóstico de peritonitis. De igual manera se analizaron los resultados de los cultivos para la resistencia antimicrobiana siendo descritos los antibiogramas en un total de 14 cultivos correspondiente al 29.1% de la muestra, encontrando resistencia a múltiples antibióticos en todos los resultados siendo descritos de la siguiente manera, en 4 (8.3%) resultó sensible a penicilinas, 5 (10.3%) fue cefalosporinas, 9 (18.6%) a fluoroquinolonas, 7 (14.5%) a lincosamidas, 1 (2.1%) a aminoglucósidos, 1 (2.1%) a glucopéptidos, 1 (2.17%) a macrólidos, 12 (25%) a tetraciclinas, no se reportó resistencia contra carbapenémicos, en 2 casos (4.2%) el laboratorio no reportó antibiograma, 22 (45.8%) fueron reportados sin crecimiento y en 10 (20.8%) no se integró diagnóstico de peritonitis. Finalmente 37 (77.1%) de los casos se ingresaron a hospitalización para continuar tratamiento antibacteriano, solo se presentó defunción en un total de 1 (2.1%) de los casos y 10 (20.8%) no cumplieron diagnóstico de peritonitis.

Los datos descritos se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Características de la muestra estudiada

Variable	*n=48*	*(%)*
Edad en años*	61	(55.5, 66.5) (edad mínima 28 años y máxima 74 años)
Sexo		
Mujer	21	43.7
Hombre	27	56.3
Baños a la semana		
7 veces a la semana	45	93.7
4 a 6 veces por semana	2	4.2
1 a 3 veces por semana	1	2.1
Red de apoyo familiar		
Si	43	89.6
No	5	10.4
Comorbilidades		
Ninguna	0	0
Diabetes	31	64.6
Hipertensión arterial	15	31.2
Otras	2	4.2
Modalidad de diálisis		
Automatizada	23	47.9
Manual	25	52.1
Integra diagnóstico de peritonitis		
Si	38	79.2
No	10	20.8
Clasificación de peritonitis		
Peritonitis asociada a la colocación de	2	4.2
catéter	10	20.8
Peritonitis de primera vez	26	54.2
Peritonitis recurrente	10	20.8
Ninguna		
Microorganismo aislado		
Ninguno	22	45.8

Gram negativo	10	20.8
Gram positivo	6	12.6
Hongos	0	0
No integró diagnóstico de peritonitis	10	20.8
Etiología de peritonitis		
Staphylococcus saprophyticus	0	0
Staphylococcus epidermidis	0	0
Staphylococcus aureus	4	8.3
Escherichia Coli	3	6.3
Enterococcus faecalis	0	0
Streptococcus spp.	0	0
Klebsiella spp.	1	2.1
Pseudomonas spp.	3	6.3
Acinetobacter	1	2.1
Candida spp.	0	0
Otros	4	8.3
Sin crecimiento	22	45.8
No integró diagnóstico de peritonitis	10	20.8
Sensibilidad (antibiograma)		
Penicilina	1	2.1
Cefalosporinas	6	12.5
Fluoroquinolonas	6	12.5
Lincosamidas	4	8.3
Aminoglucósidos	11	22.9
Glucopéptidos	11	22.9
Macrólidos	8	16.6
Tetraciclinas	10	20.8
Carbapenémicos	13	27
Antifúngicos	0	0
Otros	0	0
Sin reporte	2	4.2
Sin crecimiento	22	45.8
No integró diagnóstico de peritonitis	10	20.8
Resistentes		
Penicilina	4	8.3

Cefalosporinas	5	10.4
Fluoroquinolonas	9	18.6
Lincosamidas	7	14.5
Aminoglucósidos	1	2.1
Glucopéptidos	1	2.1
Macrólidos	1	2.1
Tetraciclinas	12	25
Carbapenémicos	0	0
Antifúngicos	0	0
Otros	0	0
Sin reporte	2	4.2
Sin crecimiento	22	45.8
No integró diagnóstico de peritonitis	10	20.8
Desenlace clínico		
Hospitalización	37	77.1
Defunción	1	2.1
Sin integrar diagnóstico de peritonitis	10	20.8

**Mediana y rango intercuartil*

Discusión

En el presente estudio se determinaron las características y las bacterias más frecuentes encontradas en los exámenes bacteriológicos de los pacientes que ingresaban al área de urgencias del HGR No 1 del IMSS de Cuernavaca Morelos con diagnósticos de peritonitis asociada a la diálisis peritoneal. Se identificó que la edad de nuestros pacientes fue reportada con una mediana de 61.5 años a diferencia de la edad media de 52 años reportada por los investigadores Nieto y Cols (23) siendo nuestra población de mayor edad que en su estudio; además se reportó que el 45.8% de nuestra población no presentó crecimiento bacteriano, y el resto de la muestra se reportó con un bajo porcentaje en crecimiento por cada bacteria, en contraste con Nieto cuya frecuencia de cultivos negativos fue del 25% teniendo a su vez mayor diversidad de bacterias y con un porcentaje más alto de crecimiento reportado, notándose una diferencia importante de resultados, esto tal vez por el tamaño de la muestra recolectada de 2469 casos de Nieto a diferencia de nuestro estudio el cuál solo recabó 48 casos, agregando a esto distinta localización geográfica de la población estudiada.

Así mismo de acuerdo a lo reportado por San Juan y cols (19) quienes basaron su estudio en una población mexicana, presentando una muestra menor de pacientes pero con cifras más aproximadas a nuestro universo de estudio, se encontró concordancia de acuerdo a la edad media, siendo reportada por San Juan de 61.5 años, y con predominio del desarrollo de la patología en el sexo masculino de 59.6% además de presentar resultados de cultivos negativos en el 41% de su muestra, en comparación con nuestro trabajo el cual se encuentra en mismos rangos de edad, con predominio en pacientes del sexo masculino con un 53.6% y además resultados negativos más cercanos a nuestra muestra, pero sin mostrar similitud en base al crecimiento bacteriano ya que de acuerdo a sus bacterias reportadas no coincide con ninguna de nuestra muestra, siendo de predominio en San Juan el desarrollaron de infecciones fúngicas para la cual nosotros no presentamos algún caso, y sin coincidir con crecimiento en el resto de bacterias reportadas, lo que demuestra que a pesar de ser población de una misma entidad geográfica no concuerda con los microorganismos encontrados en nuestro estudio.

También nuestro estudio se comparó con Afrashtehfar CDM y cols (24) el cuál analizó una población de una misma entidad federativa pero diferente unidad médica, y en la cual evidenciamos que no existía similitud de acuerdo a la edad media reportada a diferencia de nuestros resultados; no existió similitud de cifras en cuanto a la variable de sexo sin embargo ambos concuerdan que se desarrolla predominantemente en el sexo masculino; así mismo en Afrashtehfar CDM se reportó que el 46.7% de la muestra se encontró con resultados de cultivos negativos, porcentaje muy cercano a lo obtenido por nosotros pero sin encontrar similitud en el desarrollo bacteriano en comparación con nuestros resultados.

Respecto a las características clínicas de los pacientes, existe el mismo riesgo de desarrollar peritonitis para ambas modalidades de diálisis; con un ligero predominio mayor en la diálisis manual respecto a

la automatizada, y con un mayor número de casos reportados para la peritonitis recurrente, a diferencia de las otras clasificaciones.

En relación a la bacteria más frecuente de acuerdo a la clasificación de la peritonitis, no encontramos mayor predominio en el desarrollo de alguna bacteria en la peritonitis asociada a la colocación de catéter, presentando solo 2 casos, ambos con bacterias diferentes; de acuerdo a la peritonitis de primera vez, encontramos mayor desarrollo de *Staphylococcus aureus* con 2 casos, siendo el resto de cultivos con un solo caso reportado, y por último en la peritonitis recurrente el principal agente causal fue *Pseudomonas spp* con 3 casos representando el 6.3% de la población, seguido de *Escherichia Coli* y *Staphylococcus aureus* ambas con 2 casos que representa el 4.2de la muestra%, y un solo caso para desarrollo bacteriano del resto de la muestra.

En cuanto a los resultados de sensibilidad a antibióticos, se reportaron un total de 14 antibiogramas de los 16 cultivos realizados, ya que en dos casos no se reportó antibioticoterapia; siendo su mayoría sensible a múltiples medicamentos, de los cuales se menciona primero a los carbapenémicos seguido de aminoglucósidos, glucopéptidos y tetraciclinas, con una sensibilidad media para macrólidos, cefalosporinas y fluoroquinolonas, y poca sensibilidad contra lincosamidas y penicilinas; por último mencionando que de acuerdo a los resultados de resistencia a antibióticos, el que presentó mayor resistencia fueron las tetraciclinas y aminoglucósidos, con resistencia media a glucopéptidos, penicilinas, cefalosporinas, lincosamidas y fluoroquinolonas, y no se encontró resistencia contra carbapenémicos.

Limitaciones

Una de las principales limitaciones de este estudio fue, que al ser un estudio transversal y retrospectivo, no interrogamos nosotros directamente a la población, por lo que no se contaban con todos la información completa del paciente en un solo registro, teniendo la necesidad de la búsqueda de información en múltiples registros del mismo; tampoco se mencionaba el número de ocasiones que ha cursado con el mismo padecimiento en el caso de las peritonitis recurrentes, ni la terapéutica utilizada previamente, o si se inició manejo en este episodio con antibiótico empírico antes o posterior a la toma de las muestras de cultivo lo cual pudo ocasionar los falsos negativos que tuvimos al recabar resultados. Otra limitante fue el desarrollo de este protocolo durante solo 6 meses lo cual nos dio una limitada muestra de pacientes, afectando los resultados al presentar una identificación escasa de agentes causales sin aportar algún dato en específico para poder realizar el manejo inicial adecuado.

Fortalezas

Al no contar con un estudio como éste en nuestra área, se puede dar continuidad al mismo, agregando más variables que nos permitan una mejor identificación de las características de los pacientes, así

como mejorar los procesos de atención, abordaje y tratamiento e incluyendo una mayor muestra que nos permita generar más conocimiento en cuanto al tema y la obtención de resultados.

Propuestas

La principal propuesta es el contar con un área correcta para la toma de muestra en el servicio de urgencias, ya que no se cuenta con un espacio destinado a la toma de muestras que cuente con condiciones de limpieza e higiene adecuadas, y se han usado los cubículos aislados con este fin, que en la mayoría de las ocasiones se encuentran ocupados ya que solo al contarse con dos cubículos, muchas ocasiones retrasa la toma de la muestra de líquido peritoneal para el análisis citológico y citoquímico así como del cultivo, y con esto, habitualmente se inicia el antibiótico de forma empírica antes de haber recabado la muestra de cultivo por las limitaciones del espacio; lo que a su vez, favorece el reporte de cultivos con crecimientos negativos como fue el caso de este estudio.

Otra propuesta podría ser el contar con el apoyo del servicio de diálisis ambulatoria para que, al momento del ingreso del paciente al área de urgencias, se pudiera trasladar temporalmente el paciente a dicha área para la debida toma de muestras con las condiciones higiénicas adecuadas, y posteriormente regresar al servicio de urgencias para dar continuidad el manejo empírico en espera de los resultados de antibiograma.

Adicionalmente, consideramos importante capacitar al personal para realizar un abordaje adecuado, y solicitar el cultivo y antibiograma desde el ingreso ya que, en varias ocasiones, primero se realizó citológico y citoquímico del paciente y posteriormente se solicitó toma de cultivo, siendo que desde el inicio se podían solicitar todos los estudios con la misma muestra obtenida.

Finalmente, consideramos importante dar continuidad a este estudio para ampliar la muestra y conocer las primeras opciones terapéuticas empíricas que con mayor frecuencia se indican en nuestro servicio y si estas corresponden a los fármacos reportados en el antibiograma para establecer un perfil antimicrobiano local y una guía antibiótica ad hoc.

Conclusión

Con base en nuestros resultados, encontramos que la población con mayor riesgo de presentar peritonitis se encuentra en edades entre los 55.5 y 65.5 años de edad, con más predominio de desarrollo de acuerdo a la bibliografía reportada en pacientes del sexo masculino; no se encontró diferencia en el riesgo de desarrollo en cuanto a las modalidades de diálisis siendo similar para ambas, además de que no existe evidencia de que el número de baños a la semana o la red de apoyo familiar influyan en el desarrollo de la misma.

El desarrollo bacteriano reportado en la bibliografía no concuerda con los resultados de nuestra muestra, por lo que podemos concluir que a pesar de tratarse de población que comparte mismas

características clínicas, cada una cuenta con su propio predominio de flora bacteriana de acuerdo a su área geográfica, unidad hospitalaria y clasificación de la peritonitis.

Es importante mencionar, que lo ideal sería iniciar el manejo de manera empírica con el antibiótico que tuviera menor resistencia y mayor sensibilidad, sin embargo al ser antibióticos de amplio espectro, esto podría aumentar el riesgo de desarrollar resistencia bacteriana, limitando la disponibilidad de escalar tratamiento, por lo que lo más recomendado sería el inicio de algún antibiótico con rangos de respuesta intermedia para ambos, planteado de acuerdo a la guías internacionales, en espera de los resultados de cultivos para poder valorar ajustes al manejo enfocado a los resultados de antibiograma.

Todo lo anterior concluye que en nuestra área no se encuentra equipada para un manejo adecuado de esta población de pacientes, retrasando el abordaje clínico e iniciando tratamiento incluso antes de la toma de muestras para diagnóstico, lo cual da como resultado y que ya vimos en este estudio, la ausencia del crecimiento bacteriano en los reportes del cultivo, en cambio el inicio de un antibiótico empírico de manera temprana de acuerdo a las guías establecidas, ayuda a reducir la mortalidad de los pacientes; además sería importante contar con una base de datos más extensa para poder crear nuestras propias guía de manejo de acuerdo a nuestra región y población hospitalaria y con esto brindar mejor atención y limitar el desarrollo de la patología, obteniendo mejor calidad de vida para los pacientes, y menor uso de recursos para su tratamiento.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2023-2025

BACTERIAS AISLADAS EN CULTIVOS DE LÍQUIDO DE DIÁLISIS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES CON PERITONITIS QUE INGRESAN AL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No. 1

Mtra. Meza-Rodríguez AB[1], ME. Guerrero Chapa MA[2], Hernández-Jaimes JM[31]
Médica no Familiar HGR C/MF No. 1, móvil: 777 190 9086, correo electrónico: alexis.meza.br@gmail.com
[2]Médica no Familiar HGR C/MF No. 1, móvil: 777 563 4237, correo electrónico: dr.guerreronefrologo@gmail.com
[3]Médico Residente de Medicina de Urgencias HGR C/MF No. 1, móvil: 7331019916, correo electrónico: drchuyhernandezj@gmail.com

	MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO AGOSTO 2023	SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2023	ENERO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO JUNIO 2024	JULIO AGOSTO SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2024	ENERO FEBRERO 2025	MARZO ABRIL MAYO 2025	JUNIO JULIO AGOSTO 2025	SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE 2025	DICIEMBRE 2025
Selección del tema y Revisión bibliográfica del tema.									
Diseño de protocolo.									
Revisión del protocolo por el asesor.									
Solicitar permisos a las autoridades correspondientes									
Envío de protocolo para su revisión.									
Selección de la muestra.									
Aplicar instrumentos de medición y recolección de datos.									
Análisis de datos									
Presentación de resultados.									

Actividades realizadas:

Actividades por realizar:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. CENETEC 2023. Disponible en: http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-335-19/ER.pdf.

2.- Schwandt A, Denkinger M, Fasching P. Comparison of MDRD, CKD-EPI, and Cockcroft-Gault equation in relation to measured glomerular filtration rate among a large cohort with diabetes. J Diabetes Complications. 2017; 31(9):1376-1383. doi: 10.1016/j.jdiacomp.2017.06.016. Epub 2017 Jul 5. PMID: 28711195.

3. - Kidney Disease: Improving Global Outcomes CKD Work Group. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl*. 2023 https://kdigo.org/2023.

4.- Ferreiro Fuentes A., González Bedat MA., Lombardi R., Ibero-American consensus to standardize the nomenclature of kidney function and diseases: a proposal from the SLANH. Nefro Latinoam. 2020; 17:55-67. DOI: 10.24875/NEFRO.M20000009.

5. - GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. Lancet.; 2020; 395(10225): 709-733. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32061315; PMCID: PMC7049905.doi: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3.

6.- Terapia de reemplazo renal y manejo conservador en la enfermedad renal crónica estadio 5 en el segundo y tercer nivel de atención. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC, Actualización 2024; Disponible en: http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-272-24/ER.pdf.

7.- Méndez Duran A. Evolución del tratamiento sustitutivo de la función renal en México en los últimos 10 años. Nefrología, 2021. 41, Issue 1, pp 82-83. https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.02.004.

8.- Chan CT, Blankestijn PJ, Dember LM. Dialysis initiation, modality choice, access, and prescription: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney International 2019; 96, 37–47; https://doi.org/10.1016/j.kint.2019.01.017.

9.- Karkar A. Wilkie M. Peritoneal dialysis in the modern era. Peritoneal dialysis international 2023; 43 (4) 301-314. DOI: 10.1177/08968608221114211.

10.- Sánchez Moreno A. Ortega PJ, Muley R. Diálisis Peritoneal Crónica, Protocolos Diagnóstico Terapéutico Pediatría. 2021.; 1; 477-92.

11.- Crabtree JH., Shrestha BM., Ming Chow K. Crea y Mantener un Acceso Óptimo para la Diálisis Peritoneal en el Paciente Adulto: Dial Per Int. 2019 39, págs. 414–436. https://doi.org/10.3747/pdi.2018.00232

12.- Castillo Rodríguez E, Martin Cleary C, Ortiz A. Soluciones de diálisis peritoneal. Nefrología al día. 2021 ISSN: 2659-2606. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/168.

13.- Bajo Rubio A, Rivas B, Del Peso Gilsanz G. Modalidades de diálisis peritoneal. Prescripción y adecuación. Nefrología al día. 2022. ISSN: 2659-2606. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/466.

14.- Portolé Pérez J, García E, Janeiro D. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Nefrología al día. 2023. ISSN: 2659-2606. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/560

15.- Pérez Fontán M, Moreiras Plaza M, Prieto Velasco M. Guía Clínica de la Sociedad Española de Nefrología para la prevención y tratamiento de la infección Peritoneal. Nefrología, 2021; 42(S1): 3-58. https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.10.007

16.- Piquereas Sánchez S, Centellas Pérez FJ, Pérez-Martínez J. Aspectos prácticos de las recientes guías de práctica clínica de la SEN y de la ISPD sobre infección peritoneal en diálisis peritoneal. NefroPlus. 2022; 14(2):1-11.

17.- De Miguel Ibañez R, Ramírez Ramírez CA, Sánchez González MD. Peritonitis Asociada con Diálisis peritoneal: una complicación prevenible. Medicina Interna. 2023; 39 (1):99-107. https://doi.org/10.24245/mim.v39i1.5376

18.- Aco Luna JA, Solano Ramírez A, Saldaña Guerrero MP. Incidencia de Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal en Adultos de un Hospital, Puebla, México. Rev. Cient. Med. 2019; 22(1); 24-28.

19.- San Juan MP, Pérez JA, Cornelio Barrientos A. Aspectos clínicos y microbiológicos de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica en el Servicio de Urgencias. Rev. Chilena Infectología 2018; 35 (33); 224-232.

20.- Domínguez De la Cruz VM. Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal, Frecuencia en el Servicio de Medicina Interna del Hospital General de Tlalneplantla en el 2011, Tesis de Postgrado. México. 2011.

21.- Lynch Mejía MF. Peritonitis Bacteriana secundaria a diálisis peritoneal. Revista Médica Legal de Costa Rica 2019; 36(2); 108-114

22.- Marshall MR. A systematic review of peritoneal dialysis-related peritonitis rates over time from national or regional population-based registries and databases. Peritoneal Dialysis International 2022; 42(1):39-47. doi:10.1177/0896860821996096.

23.- Nieto Ríos JF., Díaz Betancur JS., Arbeláez Gómez M. Peritoneal dialysis-related peritonitis: twenty-seven years of experience in a Colombian medical center. Nefrología (Madrid) 2014; 34(1), 88-95. https://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2013.Nov.12002

24.- Cyrus D. M. Afrashtehfar, Mastache Gutiérrez A,b Kelvin I. Afrashtehfar. Manifestaciones clínicas y bacteriológicas de la peritonitis asociada con la diálisis peritoneal Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2014; 52(1):84-9.

ANEXOS

Anexo I. Instrumento de recolección de datos.

Título: Bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1

Anexo I. Hoja de recolección de datos.

1.- Número de folio	
2.- Edad	_____ años
3.- Sexo	0) Mujer 1) Hombre
4.- Baños a la semana	0) 7 Veces a la semana 1) 4-6 Veces por semana 2) 1-3 veces por semana
5.- Red de apoyo familiar	0) Si 1) No
6.- Comorbilidades	0) Ninguna 1) Diabetes 3) Hipertensión 2) Otra
7.- Especificar otra comorbilidad	_____
8.- Modalidad de diálisis	0) Automatizada 1) Manual
9.- Peritonitis	0) No 1) Si
10.- Clasificación de peritonitis	0) Peritonitis asociada a colocación de catéter 1) Peritonitis de primera vez 2) Peritonitis recurrente
11.- Microorganismo aislado	0) Ninguno 1) Gram negativo 2) Gram positivo 3) Hongos

12.- Etiología de la peritonitis	
Microorganismo	Total
Staphylococcus saprophyticus	
Staphylococcus epidermidis	
Staphylococcus aureus	
Escherichia Coli	
Enterococcus faecalis	
Streptococcus spp.	
Klebsiella spp.	
Pseudomonas spp.	
Acinetobacter	
Candida spp.	
Otros	

13.- Sensibilidad Antibiótico (Antibiograma)	
Penicilinas	
Cefalosporinas	
Fluoroquinolonas	
Lincosamidas	
Aminoglucósidos	
Glucopéptidos	
Macrólidos	
Tetraciclinas	
Carbapenémicos	

14.- Resistencia Antibiótico (Antibiograma)	
Penicilinas	
Cefalosporinas	
Fluoroquinolonas	
Lincosamidas	
Aminoglucósidos	
Glucopéptidos	
Macrólidos	
Tetraciclinas	
Carbapenémicos	

15.- Desenlace clínico:	0) Sin criterios de peritonitis 1) Alta de hospitalización por mejoría 2) Muerte

Anexo II. Carta de excepción de consentimiento informado.

Gobierno de México | INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Cuernavaca, Morelos a 03 de enero del 2025

ASUNTO: SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de HGR C/MF No 1 que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **Bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

1. Edad.
2. Sexo.
3. Baños a la semana.
4. Red de apoyo familiar.
5. Comorbilidades.
6. Modalidad de diálisis.
7. Peritonitis.
8. Clasificación de peritonitis.
9. Microorganismo aislado.
10. Etiología de la peritonitis.
11. Sensibilidad Antibiótico.
12. Resistencia Antibiótico.
13. Desenlace clínico

***No se recolectarán nombre ni número de seguridad social**

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **Bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos** cuyo propósito es la realización de una tesis del alumno Jesús Manuel Hernández Jaimes para obtención del grado de especialista en medicina de urgencias.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigente y aplicable.

Atentamente
Dra. Alexis Berenice Meza Rodríguez Matricula 99187281
Médica especialista en urgencias médicas adscrita al HGR C/MF No. 1, Cuernavaca, OOAD Morelos
Investigadora responsable de la investigación

Anexo III. Carta de Anuencia.

Gobierno de México | INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Cuernavaca, Morelos a 03 de enero del 2025

ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Comité de ética e Investigación en Salud:
Presente.

El Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1 de Cuernavaca, Morelos a mi cargo hace de su conocimiento la disposición e interés en participar en el estudio **"Bacterias aisladas en cultivos de líquidos de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos"**, fungiendo como investigador responsable la Dra. Alexis Berenice Meza Rodríguez, Médica no familiar del HGR C/MF No. 1 de Cuernavaca, Morelos, dando origen al protocolo de investigación del médico residente de urgencias Jesús Manuel Hernández Jaimes.
Le hago patente nuestro compromiso para apoyar su desarrollo en el ámbito del Instituto Mexicano del Seguro Social, lo que espero aporte conocimientos para un nuevo enfoque en la atención de pacientes con factores que impacten en las acciones para la prevención diagnóstico y tratamiento oportuno de la peritonitis de pacientes en diálisis y fortalecer los planteamientos existentes en la ciencia.
Sin otro particular por el momento y esperando una respuesta favorable, le envío un cordial saludo.

Atentamente
Dr. Roberto González Carcaño
Director del Hospital General Regional con Medicina Familiar No.1

Anexo IV. Carta de autorización.

Gobierno de México | INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Cuernavaca, Morelos a 03 de enero del 2025
ASUNTO: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.

Dr. Roberto González Carcaño
Director del HGR C/MF No. 1 de Cuernavaca, Morelos.
Presente:

La que suscribe Dra. Alexis Berenice Meza Rodríguez, Médica No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias adscrita al HGR C/MF No. 1, del Instituto Mexicano del Seguro Social, OOAD Morelos, solicita su autorización para poder realizar el proyecto de investigación titulado **"Bacterias aisladas en cultivos de líquidos de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos"**, Dicho proyecto tiene como objetivo identificar a las principales bacterias aisladas en cultivos de líquido de diálisis y características de los pacientes con peritonitis que ingresan al servicio de urgencias del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos.
El protocolo actual será sometido a la aprobación Local del Comité de ética de Investigación y Comité de Ética y que está basado en los principios éticos vigentes.
El equipo de investigación se compromete a respetar la confidencialidad y privacidad de los datos recabados; se tomarán las medidas necesarias para guardar el anonimato de la población participante y los médicos involucrados, mediante la asignación de un número de folio a cada participante. Los y las investigadores asumieron el compromiso de jamás revelar la identidad de los participantes en ninguna publicación que surja del presente protocolo.
Sin otro particular por el momento y esperando una respuesta favorable, le envío un cordial saludo.

Atentamente

M.E. Alexis Berenice Meza Rodríguez.
Médica No Familiar Especialista en Medicina de Urgencias
Adscrita al HGR C/MF No.1 Mat. 99187281 Cuernavaca, Morelos
Teléfono 7771909086 Correo electrónico: alexis.meza.br@gmail.com