



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina y Psicología

División de Estudios De Posgrado E Investigación

**“ETIOLOGIA MÁS FRECUENTE DE PERITONITIS INFECCIOSA ASOCIADA A
DIÁLISIS PERITONEAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA, EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”**

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en Urgencias Médico
Quirúrgicas

Presenta:

Carmen María Sañudo Ley

Asesor temático: Dr. José Abel Delgado Peraza. Médico de Urgencias

Asesor temático: Dr. Conrado Chucuan Castillo. Médico Nefrologo

Asesor Metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

1. TITULO:

“ETIOLOGIA MÁS FRECUENTE DE PERITONITIS INFECCIOSA ASOCIADA A
DIÁLISIS PERITONEAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL
CRÓNICA EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL”

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

Investigador Principal: Dra. Carmen María Sañudo Ley

Adscrita a Sede De Residencia: Hospital General Regional N° 20, Tijuana, Baja California.

Matricula: 98023202 Teléfono: 6643648868

Correo Electrónico: Carmen.saley11@gmail.com

Asesor temático: Dr. José Abel Delgado Peraza. Médico de Urgencias

Adscrito al Hospital General Regional N° 20, Tijuana, Baja California.

Matricula: 99028023 Teléfono: 6643316929

Correo Electrónico: abl_dp01@hotmail.com

Asesor temático: Dr. Conrado Chucuan Castillo. Médico Nefrólogo.

Adscrito al Hospital General Regional N°20, Tijuana, Baja California.

Matricula: 99283389 Teléfono: 5518409344

Correo Electrónico: Drconradochucuan@hotmail.com

Asesor Metodológico: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos

Adscrita A Coordinación De Educación E Investigación, Unidad De Medicina Familiar N°27, Tijuana, Baja California.

Matrícula 9920153 Teléfono: 6646296385

Correo Electrónico: Maria.anzaldo@imss.gob.mx

3. INDICE

RESUMEN.....	7
MARCO TEORICO.....	8
ANTECEDENTES.....	12
JUSTIFICACIÓN.....	18
PLANTEANIMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
OBJETIVOS.....	22
MATERIAL Y METODOS.....	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	24
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	27
ASPECTOS ETICOS.....	32
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	33
BIOSEGURIDAD.....	33
RESULTADOS.....	34
- ANALISIS UNIVARIADO.....	35
- ANALISIS BIVARIADO.....	39
DISCUSIÓN.....	45

SUGERENCIAS.....	47
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFIA.	50
ANEXOS.....	55

4. RESUMEN

TITULO: Etiología más frecuente de peritonitis infecciosa asociada a diálisis peritoneal en pacientes con Insuficiencia Renal Crónica, en un Hospital de segundo nivel”

INVESTIGADORES: Carmen María Sañudo Ley, José Abel Delgado Peraza, Conrado Chucuan Castillo, María Cecilia Anzaldo Campos.

INTRODUCCIÓN: Entre las principales causas de hospitalización en los paciente con diálisis peritoneal, en cualquiera de sus modalidades, son las infecciones, donde la peritonitis ocupa el 46.7% de los casos, y las complicaciones cardiovasculares un 31.9% de los casos. Las infecciones son la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en los pacientes en diálisis. La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. La peritonitis infecciosa se debe a menudo a la contaminación por bacterias de la piel, como *Staphylococcus Epidermidis* y *Staphylococcus Aureus*, siendo estos dos microorganismos, los más encontrados en cultivos a nivel mundial. Las infecciones, como la peritonitis, es la causa principal de retiro del catéter, así como cambio de modalidad a hemodiálisis. **OBJETIVOS** Determinar la etiología más frecuente de peritonitis en pacientes con insuficiencia renal crónica en diálisis peritoneal. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Previa autorización del Comité Local de Investigación y del director del hospital, se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, durante el período comprendido del 1 de septiembre

del 2015 al 30 de septiembre del 2016, se revizaron expedientes de manera retrospectiva, de pacientes con diagnóstico de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital no. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se realizó un registro de los resultados de cultivos para determinar la etiología más frecuente de peritonitis en éstos pacientes. Análisis estadístico: se empleó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas, para variables cualitativas se utilizarán frecuencias. Se utilizara el programa SPSS Versión 21. **RESULTADOS:** En el periodo de estudio, se realizaron 103 citológicos y cultivos de liquido peritoneal, en pacientes con signos y síntomas de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis, encontrándose 100 muestras que confirmaban el diagnóstico. **CONCLUSIONES:** Se demostró que el agente etiológico más común de peritonitis infecciosa en el Hospital General Regional no. 20 en Tijuana, Baja California, es el Staphylococcus Aureus con un 24.3%, seguido de Staphylococcus Epidermidis con un 11.7%, Enterococcus con un 7.8% y Pseudomonas Aeruginosa con un 5.8%. Se estableciéndose relación con grupo etario, comorbilidades presentadas y modalidad de diálisis utilizada.

PALABRAS CLAVE: Insuficiencia renal crónica, Diálisis, Peritonitis, etiología.

5. MARCO TEORICO

DEFINICIONES

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA: Se define como la disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtración glomerular de $<60 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ o como la presencia de daño renal (alteraciones histológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen e historia de trasplante renal) de forma persistente durante al menos 3 meses¹.

DIALISIS PERITONEAL: Técnicas de diálisis que utilizan al peritoneo como membrana y su capacidad para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis².

PERITONITIS INFECCIOSA: Inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias³.

FISIOPATOLÓGIA

La infección de la membrana peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas intraluminal, pericatéter, transmural y hematógena. La introducción reiterada de soluciones de diálisis, alteran la concentración y función de las defensas peritoneales, tanto de la población celular, macrófagos, leucocitos, linfocitos y células mesoteliales, como de los mediadores solubles locales, creando un medio ideal para el crecimiento bacteriano⁴.

ETIOLOGIA

BACTERIAS GRAM POSITIVAS: Streptococcus Epidermidis por contaminación de la vía intraluminal, Sthaphylococcus Aureus se asocia a infección del túnel y del orificio. Enterococcus causan recidivas y resistencias, lo que es propio de los agentes bacterianos formadores de biofilm en el catéter peritoneal⁵.

BACTERIAS GRAM NEGATIVAS: Pueden guardar relación con alteraciones intestinales y penetrar en la cavidad peritoneal por vía transmural, la Escherichia Coli es el agente más frecuente y generalmente responde bien a tratamiento⁶.

DIAGNÓSTICO DE PERITONITIS SECUNDARIA A DIALISIS

Se requieren para el diagnóstico al menos dos de las siguientes condiciones: características clínicas compatibles con peritonitis, es decir, dolor abdominal y/o liquido de diálisis turbio; liquido de diálisis con leucocitos >100/L (después de un tiempo de permanencia de al menos 2 horas), con >50% de polimorfonucleares; y cultivo de diálisis positivo⁷.

TERMINOLOGÍA DE LAS PERITONITIS

RECURRENTE: Un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas de haber completado terapia de un episodio previo pero producido por un organismo diferente⁷.

RECIDIVANTE: Un episodio que ocurre dentro de las 4 semanas de haber completado terapia de un episodio previo por el mismo organismo o un episodio de cultivo estéril⁷.

REPETIDA: Un episodio que ocurre posterior a las 4 semanas de completar terapia de un episodio previo, con el mismo organismo⁷.

REFRACTARIA: Falla de efluente en aclararse luego de 5 días de terapia apropiada con antibiótico⁷.

TRATAMIENTO

Los antibióticos empíricos deben cubrir tanto Gram positivos como Gram negativos, el comité ISPD recomienda una selección empírica centro específica, dependiente del historial local de organismos y sensibilidades registrados en el centro. Los organismos Gram positivos pueden ser cubiertos con vancomicina o cefalosporina, y los Gram negativos con cefalosporina de tercera generación o aminoglicósidos. En la terapia de peritonitis, la administración intraperitoneal del antibiótico es superior al uso endovenoso y la administración o dosificación intermitente es igual de eficaz al uso continuo del antibiótico⁸.

6. ANTECEDENTES

La peritonitis es una complicación frecuente y asociada a desenlaces adversos serios en la población en diálisis peritoneal. Aunque menos del 5% de los episodios de peritonitis culminan en muerte, la peritonitis contribuye al 16% de la mortalidad en este grupo de pacientes. Además, la peritonitis severa o prolongada conduce a alteraciones estructurales y funcionales de la membrana peritoneal, que eventualmente culminara en fallo de membrana. La peritonitis es la causa principal de fracaso de la técnica y cambio de modalidad a hemodiálisis a largo plazo.⁹

Entre las principales causas de hospitalización en los paciente con diálisis peritoneal, en cualquiera de sus modalidades, son las infecciones, donde la peritonitis ocupa el 46.7% de los casos, y las complicaciones cardiovasculares un 31.9% de los casos. Las infecciones son la principal causa de morbilidad y la segunda causa de mortalidad en los pacientes en diálisis.¹⁰ Las complicaciones infecciosas incluyen la infección del orificio de salida y del túnel del catéter, siendo la más importante la peritonitis infecciosa.¹¹ La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. Los pacientes tratados con DP están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de la misma con el exterior a través del catéter peritoneal y por la introducción reiterativa de las soluciones de diálisis.¹² La infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las siguientes rutas de transmisión: relacionadas al catéter (intraluminal y pericatóter), transmural por translocación bacteriana, por contigüidad y vía

hematógena. Hay una serie de factores de riesgo relacionados al desarrollo de peritonitis que están vinculados principalmente con los sistemas de conexión, con la infección del túnel y del orificio de salida del catéter y con los portadores nasales de *Staphylococcus Aureus*.⁴ Los problemas gastrointestinales, tales como el estreñimiento y la enteritis, se asocia con peritonitis por microorganismos entéricos.¹³ Varios estudios también comentan que la hipocalcemia está asociada con un mayor riesgo de peritonitis entérica. Aunque no hay evidencia convincente de que el tratamiento de hipocalcemia, estreñimiento o gastroenteritis reduce la tasa de peritonitis infecciosa.¹⁴ Otros factores modificables identificados, que también son importantes para el desarrollo de peritonitis son: tabaquismo, vivir a larga distancia de la unidad de diálisis peritoneal, mascotas, obesidad, depresión, hipoalbuminemia, no tomar suplementación con Vitamina D, intervenciones invasivas (colonoscopia), hemodiálisis previa, que la diálisis no haya sido elegida por los pacientes, falta de escolaridad, uso de líquidos no biocompatibles en soluciones de diálisis, etc., aunque no hay estudios publicados importantes que muestren que el tratamiento de estos problemas reduzcan la tasa de peritonitis.¹⁵

La peritonitis asociada con diálisis peritoneal, se debe a menudo a la contaminación por bacterias de la piel, como *Staphylococcus Epidermidis* y *Staphylococcus Aureus* que representa la mayoría de los casos, siendo el peritoneo intacto y los mecanismos de defensa del mesotelio las barreras fisiológicas de protección contra el desarrollo de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal.¹⁶ Pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria, por lo general se conectan y desconectan en muchas ocasiones al día, con un gran

número de intercambio por año, por lo tanto, la tasa de peritonitis es generalmente mayor en esta modalidad de diálisis.¹⁷ La presencia continua de fluido no fisiológico en la cavidad peritoneal puede afectar las defensas del huésped, estos líquidos para diálisis peritoneal estándar tienen una alta concentración de glucosa, son hiperosmolares, tienen un pH bajo y marcadamente pueden diluir los niveles de macrófagos y de citoquinas residentes en la cavidad peritoneal.¹⁸ Las soluciones de diálisis peritoneal más actuales, contienen polímeros de glucosa (icodextrina), que se traduce en un menor número de productos de degradación de la misma, los cuales son menos dañinos para la función de neutrófilos y macrófagos.¹⁹

La membrana peritoneal puede quedar dañada por las peritonitis agresivas y persistentes, siendo esta la principal causa de retiro del catéter y cambio de modalidad a hemodiálisis.²⁰ Los síntomas y signos relacionados a la enfermedad en orden de frecuencia son: dolor abdominal, líquido de diálisis turbio, fiebre, náusea, vómito e hipotensión.²¹ La gravedad del dolor varía dependiendo del organismo culpable, y el líquido turbio se debe al recuento leucocitario por arriba de 100 células/mm³, siendo este su principal criterio diagnóstico. También como criterio diagnóstico se incluye el conteo de polimorfonucleares >50%.²² Dentro de las bacterias comúnmente aisladas, se encuentran los *Staphylococcus Coagulans* negativo, siendo el *Staphylococcus Epidermidis* la entidad más común de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, debido a contaminación por contacto o infección pericatóter, generalmente responde a la terapia antibiótica rápidamente. Otro microorganismo común es el *Staphylococcus Aureus*, que causa peritonitis

severa con difícil tratamiento, este también es por contaminación por contacto y es el principal organismo responsable de falla de membrana peritoneal.²³ Los Gram negativos suelen guardar relación con alteraciones intestinales y penetrar en la cavidad peritoneal por vía transmural, siendo el Escherichia Coli el agente más frecuente. La especie de Pseudomonas, causa peritonitis difíciles de tratar por lo que en muchas ocasiones se hace necesario retirar el catéter por asociación de la peritonitis con infección del túnel el orificio. La peritonitis causada por múltiples microorganismos, predominando los Gram-negativos, nos hará pensar en patología intraabdominal, como perforación abdominal que es una urgencia quirúrgica para evitar su elevada mortalidad.⁶ Las peritonitis fúngicas son raras, pero tienen alta mortalidad, y su aparición está relacionada con dosis repetidas de antibióticoterapia, la especie más frecuente es la Candida Albicans.²⁴

Existen pocos estudios que hablen sobre prevalencia y epidemiología de peritonitis a nivel mundial. En Taiwan, se realizó un estudio a 10 años en un centro de Nefrología sobre el impacto de la peritonitis en dicho centro, encontrándose que cada paciente presenta 0.196 episodios al año de peritonitis, identificando como único factor de riesgo asociado, la edad mayor a 65 años.²⁵

En nuestro país, existe un estudio del 2011 realizado en el Hospital La Raza en la Ciudad de México, en donde se reportó que los microorganismos aislados más frecuentes en peritonitis infecciosa son Staphylococcus Coagulasa negativo en un 67% y Staphylococcus Aureus en un 33%, y en un gran porcentaje de los cultivos se encontró resistencia bacteriana a medicamentos de amplio espectro, que

comúnmente se utilizan como parte del tratamiento empírico inicial en las unidades de diálisis.²⁶

La sociedad internacional de diálisis peritoneal lanzo recomendaciones en el 2016 sobre la selección y uso de antibióticos empíricos para el tratamiento de la peritonitis infecciosa. La primera recomendación es que el tratamiento empírico debe iniciarse tan pronto como sea posible, después de tomar muestras microbiológicas apropiadas. Se recomienda también, que los regímenes de antibióticos empíricos cubran tanto los organismos Gram-negativos y Gram-positivos. Los microorganismos Gram-negativos serán cubiertos con una cefalosporina de tercera generación o un aminoglucósido y los Gram-positivos con vancomicina o una cefalosporina de primera generación. Se recomienda la ruta intraperitoneal para la administración de antibióticos, a menos que el paciente cuente con criterios de sepsis. Los aminoglucósidos deben ser dosificados en forma intermitente y evitar su uso prolongado. Se sugiere también que la vancomicina intraperitoneal puede administrarse de forma intermitente para mantener el nivel de la misma en suero por encima de 15 mg/ml. Las cefalosporinas intraperitoneales deben administrarse bien de forma continua (en cada recambio) o sobre una base intermitente diaria.⁸

En una revisión sistemática se determinó: que no hay un tratamiento óptimo para la peritonitis secundaria a diálisis, el uso de glucopéptidos intraperitoneales, como la vancomicina o teicoplanida, era más probable que produzca curación completa que el uso de cefalosporinas de primera generación. La retirada del catéter y a sustitución simultánea del mismo tenía buenos resultados y la mayor duración del

tratamiento (21 días) tuvieron efectos inciertos sobre el riesgo de recaída en comparación con el tratamiento de 10 días.²⁷

La peritonitis secundaria a diálisis, es una razón importante para la retirada del catéter de diálisis, pérdida de la función de la membrana peritoneal, cambio de modalidad a hemodiálisis y la muerte.²⁸ Recomendaciones para el retiro del catéter de diálisis son: peritonitis refractaria, peritonitis de repetición, infecciones refractarias de orificio de salida y del túnel del catéter, peritonitis fúngica, por micobacterias o por organismos entéricos múltiples.²⁹ Cuando el líquido turbio desaparece después del tratamiento antibiótico, la retirada del catéter y reinsertión, se puede realizar como un único procedimiento sin la necesidad de hemodiálisis temporal.³⁰

Los programas de diálisis peritoneal, deben hacer hincapié a la adecuada técnica de la misma, con el fin de obtener una reducción de las complicaciones derivadas de la peritonitis, la duración prolongada del catéter y una mejor calidad de vida. Debe hacerse todo lo posible para identificar el organismo causal para la optimización del tratamiento y evitar los episodios recurrentes de peritonitis. Así como, siempre que sea posible, una intervención dirigida contra cualquier factor de riesgo reversible para la prevención de otro episodio.³¹ Por último, es bien conocido que la capacitación adecuada de los pacientes y familiares en diálisis peritoneal es crucial para alcanzar objetivos de adecuación y disminuir los desenlaces clínicos. Ante la falta de desarrollo de guías de práctica clínica que faciliten la correcta capacitación a los actores involucrados en la evaluación, prescripción, y otorgamiento de la terapia dialítica, es de trascendental importancia identificar

aquellos factores que permitan la sistematización en los protocolos de capacitación, prescripción inicial, adecuación de diálisis, y seguimiento a través del registro periódico de los indicadores de calidad en diálisis peritoneal. Las nuevas investigaciones en esta área, deben explicar en detalle sobre las estrategias de capacitación y no solo aludir a los principios generales de aprendizaje sobre el tratamiento dialítico a los pacientes y cuidadores.³²

7. JUSTIFICACIÓN

Las complicaciones infecciosas asociadas a la diálisis peritoneal, siguen siendo la principal causa de morbilidad en este tipo de terapia de reemplazo renal, siendo la peritonitis el principal motivo de cambio de dicha terapia a hemodiálisis.³³ Esta complicación puede lesionar la membrana peritoneal y comprometer la supervivencia de la técnica, aumenta los costos relacionados a los pacientes con insuficiencia renal crónica, además de que un gran porcentaje de los pacientes requerirán hospitalización durante 5-6 días y está relacionado con una mayor mortalidad.³⁴ Teniendo en cuenta que la DP es un tipo de terapia de reemplazo renal que se practica en casa, se deben evaluar de forma minuciosa aspectos médicos del paciente, los cuales pudieran determinar la potencialidad del paciente para el ingreso a dicho programa; de igual forma factores sociales del paciente y de su entorno familiar, deben ser evaluados y tenidos en cuenta a la hora de seleccionar ésta terapia; factores como el nivel escolar, socioeconómicos y sociofamiliares podrían impactar de forma directa en la tasa de infecciones asociadas a diálisis peritoneal.³⁵ Por los altos costes que conlleva realizar cultivos para determinar los agentes etiológicos responsables de la peritonitis, hay pocos estudios que hablan sobre este tema.³⁶ En el Hospital General Regional No.20 del Seguro Social en Tijuana, Baja California, se nos presentan un gran número de pacientes que desarrollan peritonitis, siendo esta una de las causas de mayor mortalidad y estancia hospitalaria, además de cambio a hemodiálisis en la institución, razón por la cual, es necesario realizar estudios para identificar los

organismos más frecuentes, y realizar labor de prevención, además de determinar la terapia antibiótica más eficaz para tratar este problema.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, continúa siendo un problema de salud pública, que aumenta la morbimortalidad de los pacientes en enfermedad renal crónica. El conocimiento de la etiología de esta enfermedad es de vital importancia para el tratamiento oportuno y adecuado, evitar recidivas, así como la adecuada elección de antibióticos empíricos, que tomen en cuenta la sensibilidad antibióticos y los microorganismos locales más frecuentes en la población de estudio. La peritonitis en los pacientes con diálisis peritoneal conlleva alto riesgo de fracasos en el tratamiento, disfunción del catéter, sepsis y muerte. La razón de este estudio, es determinar los microorganismos más frecuentemente relacionados al desarrollo de peritonitis secundaria a diálisis peritoneal, en la población que se encuentra en el programa de diálisis en el Instituto Mexicano del Seguro Social en Tijuana, Baja California, México.

¿Cuál es la etiología más frecuente de peritonitis infecciosa asociada a diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica en un Hospital de segundo nivel?

OBJETIVOS

GENERALES

- Determinar la etiología más frecuente de peritonitis infecciosa asociada a diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica.

ESPECIFICOS

- Determinar agentes etiológicos más frecuentes de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal.
- Determinar la frecuencia de infección por *Staphylococcus Aureus* en peritonitis secundaria a diálisis peritoneal.
- Determinar modalidad de diálisis peritoneal que se involucra con mayor frecuencia a peritonitis secundaria a diálisis peritoneal.

MATERIAL Y METODOS

Diseño de estudio: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y transversal, en pacientes con diagnóstico de peritonitis infecciosa asociada a diálisis peritoneal.

Periodo de recolección de datos: del 15 de enero al 31 de enero del 2017.

Periodo del estudio: Desde septiembre del 2015 a septiembre del 2016.

Lugar de recolección de datos: Hospital General Regional no. 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Tijuana, Baja California, México.

Población: Todos los pacientes con diagnóstico de Peritonitis secundaria a diálisis, atendidos en el consultorio de Nefrología, en el Hospital General Regional N° 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Muestra: No se realizará muestreo. Se tomará en cuenta el censo de los pacientes.

Criterios de inclusión: Todo paciente con diagnóstico confirmado de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, que estén ingresados en el programa de diálisis peritoneal en el Hospital General Regional número 20 del Instituto Mexicano del Seguro Social desde el 1 de septiembre del 2015 al 30 de septiembre del 2016 a los que se les haya realizado citológico y cultivo de líquido de diálisis.

Criterio de no inclusión: Pacientes que se encuentren en programa de diálisis peritoneal que no cumplan criterios diagnósticos para peritonitis infecciosa.

Criterios de eliminación: Pacientes que no se les haya realizado cultivo de líquido de diálisis.

Métodos: Previo a la autorización por el Comité Local de Investigación y autorización del Director del Hospital, se procedió a la revisión de expedientes y recolección de datos de pacientes que cumplan con criterios de inclusión. Se realizará un registro de los resultados de cultivos realizados para determinar los microorganismos que se asociaron con más frecuencia.

Variables: Sexo, edad, modalidad de la diálisis peritoneal, comorbilidades (diabetes mellitus, hipertensión arterial, otros), presencia de peritonitis, etiología.

Análisis estadístico de la investigación

Se utilizó, estadística descriptiva: media y desviación estándar para variables cuantitativas y porcentajes para variables cualitativas. Se empleó estadística no paramétrica con prueba chi cuadrada para análisis bivariado, Los resultados se presentarán en cuadros y gráficos.

Se considerará diferencias significativas con valores de $p < 0.05$. Se procesaron los datos con el programa estadístico SPSS versión 21.

DEFINICION CONCEPTUAL DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Edad: Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.

Sexo: Proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenino y masculino.

Diabetes Mellitus: Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defectos de la producción de insulina, acción de insulina o ambos.

Hipertensión arterial: Cifras de presión arterial sistólica mayor o igual de 140 mm Hg o presión arterial diastólica mayor o igual de 90 mm Hg.

Lesión Renal Crónica: Disminución de la función renal, expresada por una tasa de filtrado glomerular $<60\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ durante al menos 3 meses.

Diálisis peritoneal: Técnica extracorpórea de diálisis en donde utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y su capacidad, para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis.

Modalidad de Diálisis: Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) se refiere ella el tratamiento dialítico se realiza de forma manual, es continua porque la cavidad abdominal permanece llena de líquido en todo momento y ambulatoria porque se desarrolla en el domicilio del paciente. La diálisis peritoneal automatizada (DPA), hace referencia a los sistemas mecánicos (cicladoras o

monitores), esto permite programar una pauta de tratamiento según la dosis de diálisis establecida, aquí el paciente solo tiene que conectarse y desconectarse al inicio y final del tratamiento. En la diálisis intermitente, el tratamiento se realiza durante 40 horas semanales, divididas en periodos de 10-12 horas.

VARIABLE DEPENDIENTE

Peritonitis infecciosa: Inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias.

Staphylococcus Epidermidis: Es una especie bacteriana del genero Staphylococcus, consistente en cocos Gram-positivos arreglados en grupos. Es coagulasa negativa, termonucleasa-negativo, aunque a veces varia, y se presenta frecuentemente en la piel de humanos y animales y en membranas mucosas.

Staphylococcus Aureus: Es una bacteria anaerobia facultativa, Gram-positiva, productora de coagulasa, catalasa, inmóvil, y no esporulada que se encuentra ampliamente distribuida por todo el mundo, estimándose que una de cada 3 personas se hallan colonizadas, aunque no infectadas por ella.

Enterobacterias: Son bacterias Gram-negativas, la mayoría bacilos, cocobacilos y otros pleomórficos. De fácil cultivo, carecen de la enzima citocromoco-oxidasa, reducen nitrato en nitrito y son anaeróbicos facultativos. Algunos son móviles y otros inmóviles.

Pseudomonas Aeruginosa: Es una bacteria Gram-negativa, aeróbica, de la rama de las proteobacterias, con motilidad unipolar. Es un patógeno oportunista en humanos y algunas plantas

DEFINICION, CONCEPTUALIZACION Y OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Operacionabilidad	Tipo de variable
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo	1.20-45 años cumplidos 2.46-65 años cumplidos 3. >65 años cumplidos	Cuantitativa discreta
Sexo	proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenino y masculino.	1. Hombre 2. Mujer	Cualitativa dicotómica
Diabetes Mellitus	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia resultante de defectos de la producción de insulina, acción de insulina o ambos.	1. Sí 2. No	Cualitativa dicotómica
Hipertensión arterial	Cifras de presión arterial sistólica mayor o igual de 140 mm Hg o presión arterial diastólica mayor o igual de 90 mm Hg.	1. Sí 2. No	Cualitativa dicotómica
Modalidad de diálisis peritoneal	Técnica extracorporea de diálisis en donde utilizan el peritoneo como	1. Intermitente 2. Continua ambulatoria	Cualitativa nominal

	membrana de diálisis y su capacidad, para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis.	3. Automatizada	
Peritonitis infecciosa	Inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias.	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica
Staphylococcus Epidermidis	Es una especie bacteriana del género Staphylococcus, consistente en cocos Gram-positivos arreglados en grupos. Es coagulasa negativa, termonucleasa-negativa, aunque a veces varia, y se presenta frecuentemente en la piel de humanos y animales y en	1. Si 2. No	Cualitativa dicotómica

	membranas mucosas.		
Staphylococcus Aureus	Es una bacteria anaerobia facultativa, Gram-positiva, productora de coagulasa, catalasa, inmóvil, y no esporulada que se encuentra ampliamente distribuida por todo el mundo, estimándose que una de cada 3 personas se hallan colonizadas, aunque no infectadas por ella.	1.Si 2.No	Cualitativa dicotómica
Enterobacterias	Son bacterias Gram-negativas, la mayoría bacilos, cocobacilos y otros pleomórficos. De fácil cultivo, carecen de la enzima citocromocooxidasa, reducen nitrato en nitrito y son anaeróbicos facultativos. Algunos son móviles y otros	1.Si 2.No	Cualitativa dicotómica

	inmóviles.		
Pseudomonas Aeruginosa	Bacteria Gram- negativa, aeróbica, con motilidad unipolar. Patógeno oportunista en humanos y algunas plantas.	1.Si 2.No	Cualitativa dicotómica

ASPECTOS ÉTICOS.

- Apego a la Declaración de Helsinki.
- Al artículo 98 de la Ley general de salud en relación a la investigación en seres humanos.
- Lineamientos de los proyectos de investigación en salud del IMSS.
- Será sometido a aprobación por el Comité local de Investigación del IMSS.
- Se solicitará permiso al Director del Hospital para su realización.
- No requiere carta de consentimiento informado, ya que se revisaran expedientes clínicos y se respetara confidencialidad.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

- Factibilidad: Si es factible su realización ya que el HGR No. 20, atiende a la población de interés (adulto mayor)
- Recursos: la unidad cuenta con recursos humanos y físicos suficientes para desarrollar las actividades de la investigación, por lo que es factible su implementación.
- Financiamiento: no requiere

BIOSEGURIDAD

- No representa problema con la bioseguridad

RESULTADOS

La enfermedad renal crónica, ocupa una de las principales complicaciones de algunas enfermedades crónico-degenerativas más prevalentes como la Diabetes Mellitus y la hipertensión arterial sistémica. En los países en vías de desarrollo, esto ha conllevado al aumento de porcentaje de pacientes que ingresan a programas de diálisis peritoneal. Esto hace que las infecciones relacionadas con esta terapia de sustitución renal, sean un tema de importancia, en especial la peritonitis. Son bien conocidos los factores de riesgo que pueden ser modificados para prevenir el desarrollo de infecciones relacionadas a la diálisis peritoneal. El diagnóstico de peritonitis infecciosa se realiza mediante criterios clínicos y bacteriológicos. Es de suma importancia la identificación de los microorganismos causales para disminuir el riesgo de falla de la membrana peritoneal y evitar la transferencia de la terapia a hemodiálisis. Esto se ha logrado, mediante el tratamiento empírico recomendado por diferentes guías y de acuerdo a la bacteriología específica de cada región u hospital.

El objetivo de este trabajo de investigación, es identificar los agentes etiológicos más frecuentes de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal en pacientes con enfermedad renal crónica en el Hospital General Regional no. 20 de Tijuana, Baja California.

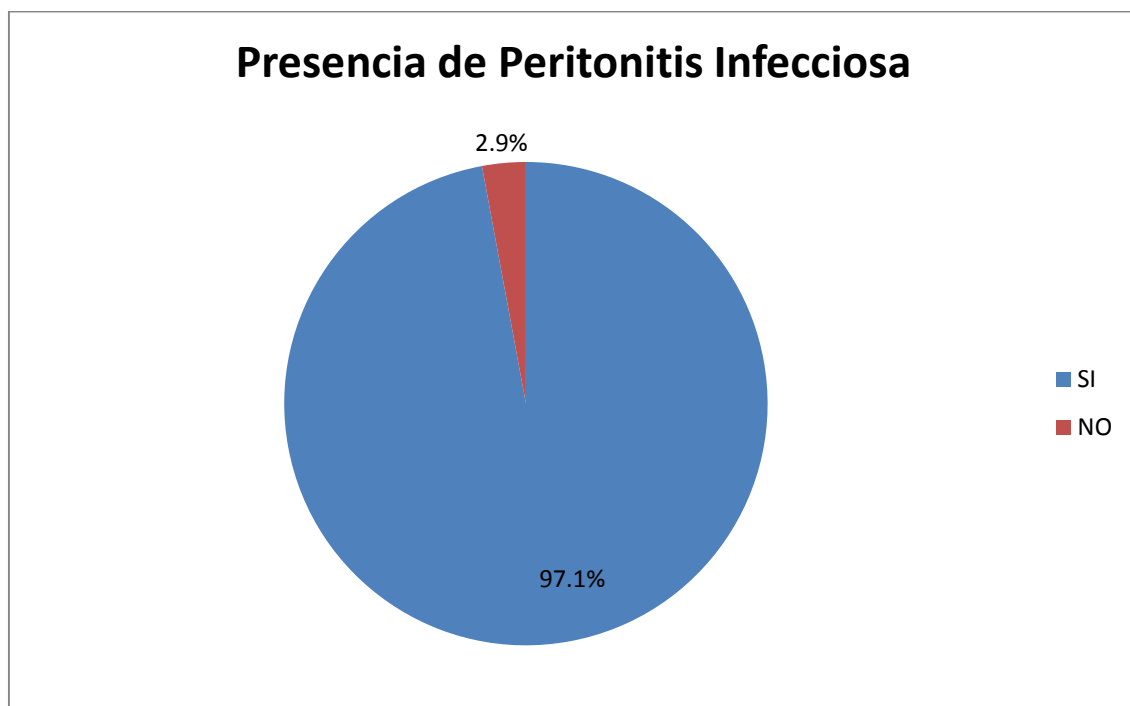
Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, prospectivo, en el cuál se tomó la población total de pacientes a los que se les realizó citológico y cultivo, en la consulta de Nefrología, se realizaron 103 encuestas, los resultados fueron los siguientes:

Análisis Univariado

Se encontró una frecuencia de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis del 97.1% (100 pacientes), de los pacientes que presentaron datos clínicos de peritonitis, a los cuales se les realizó citológico en la consulta de Nefrología, el 2.9% no lo presentó (3 pacientes) (Ver Grafica 1).

Grafica 1 Frecuencia de Peritonitis Infecciosa secundaria a Diálisis Peritoneal.

N:103

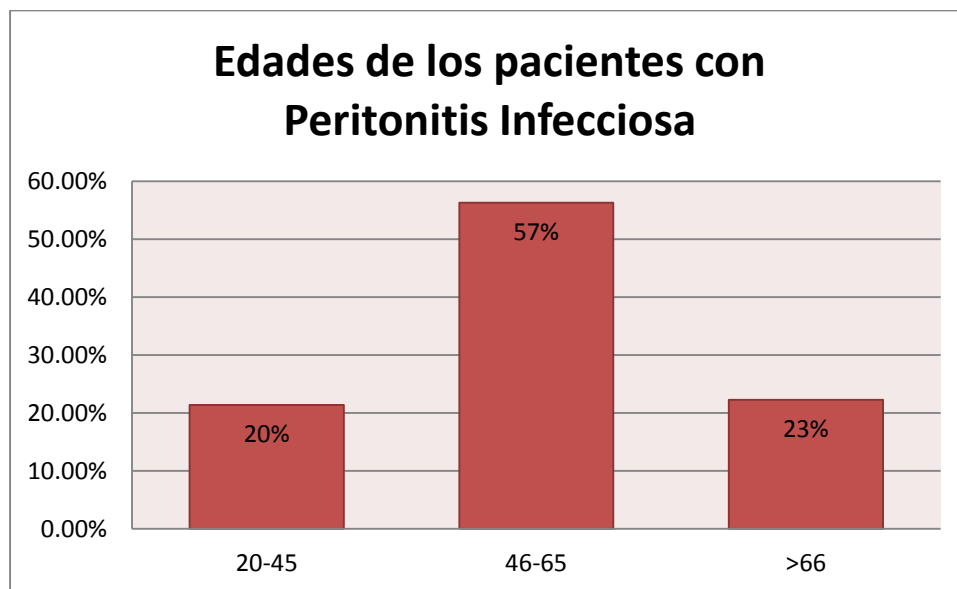


Se excluyeron a aquellos pacientes que no cumplieron con los criterios para diagnóstico de peritonitis infecciosa según la Guía ISDP del 2016.

El rango de edad más frecuente para desarrollo de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis fue de 46 a 65 años de edad con un 57% (57 pacientes), de la edad de 20-45 años con un 20% (20 pacientes) y 23% (23 pacientes) del rango de edad de >66 años. (Ver Gráfico 2).

Gráfico 2 Edad más frecuente con desarrollo de Peritonitis Infecciosa.

N: 100



De la muestra analizada hubo más desarrollo de peritonitis infecciosa en hombres en un 51% (51 pacientes), que en mujeres con un 49% (49 pacientes)(Ver Tabla 1).

Tabla 1 Frecuencia de Peritonitis infecciosa según el Género.

N: 100

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	51	51%
Mujeres	49	49%
Total	100	100%

Del total de la población estudiada, el 92% presentaba alguna comorbilidad, siendo el más frecuente la presencia conjunta de Hipertensión arterial sistémica y Diabetes Mellitus tipo 2 con un 45% (45 pacientes), en segundo lugar presencia de Hipertensión arterial sistémica con un 27% (27 pacientes), Diabetes Mellitus con un 9% (9 pacientes), 3 comorbilidades o más con un 4% (4 pacientes), Otras comorbilidades con un 7% (7 pacientes) y no presentaban ninguna comorbilidad el 8% que corresponden a 8 pacientes. (Ver Tabla 2)

Tabla 2 Comorbilidades de los pacientes con Peritonitis Infecciosa

N: 100

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus	9	9%
Hipertensión Arterial Sistémica	27	27%
HAS/DM	45	45%
3 o más comorbilidades	4	4%

Otro	7	7%
Ninguno	8	8%
Total	100	100%

En cuanto a los agentes etiológicos más frecuentes, el mayor aparición fue Staphylococcus Aureus con un 24.3% (25 pacientes), seguido del Staphylococcus Epidermidis con un 11.7%(12 pacientes), en el tercer lugar los Enterococcus con un 7.8% (8 pacientes) y las Pseudomonas Aeruginosa con un 5.8% (6 pacientes). La variable Otros, corresponden a los agentes etiológicos que son menos conocidos de desarrollar peritonitis y en los cultivos aparecieron en 1 o 2 ocasiones, además de aquellos cultivos en los que no se aisló bacteria, en conjunto corresponden al 47.6% (49 pacientes) de la población en total (Ver Tabla 3 y Grafico 3)

Tabla 3. Agentes Etiológicos más frecuentes de Peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal.

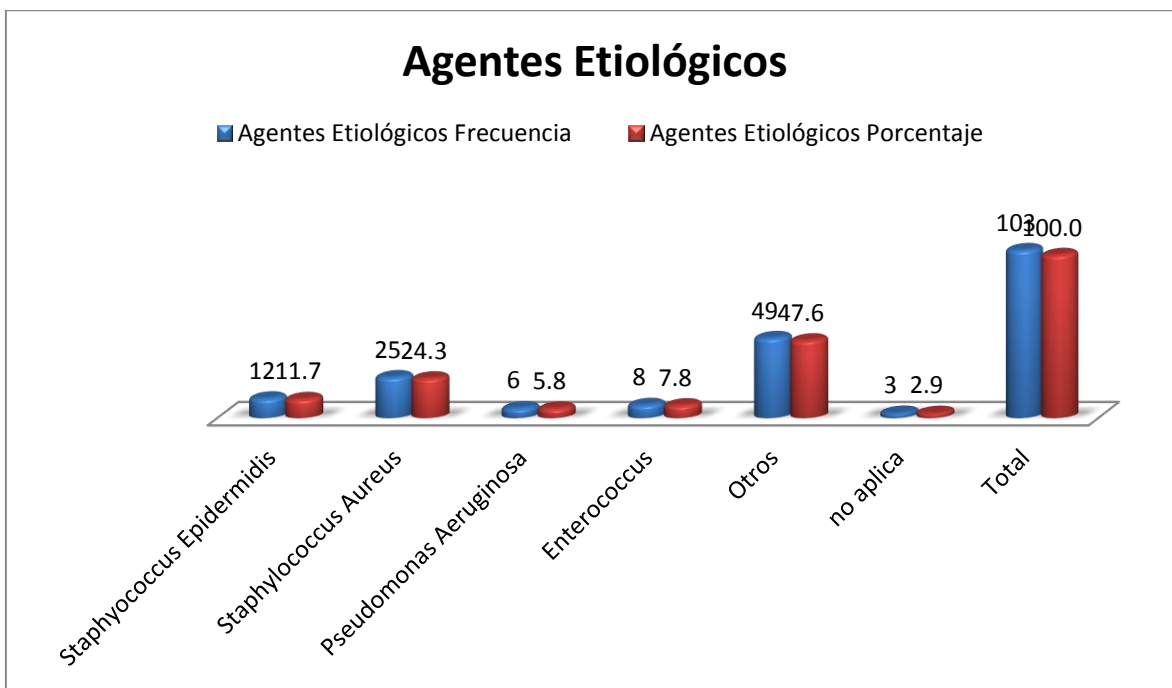
N: 103

Agentes Etiológicos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje acumulado
Staphyococcus Epidermidis	12	11.7	11.7	11.7
Staphylococcus Aureus	25	24.3	24.3	35.9
Pseudomonas Aeruginosa	6	5.8	5.8	41.7
Enterococcus	8	7.8	7.8	49.5

Otros	49	47.6	47.6	97.1
No aplica	3	2.9	2.9	100.0
Total	103	100.0	100.0	

Grafico 3 Agentes Etiológicos más frecuentes de Peritonitis Infecciosa secundaria a diálisis peritoneal.

N:100



Análisis Bivariado

De los pacientes con enfermedad renal crónica que presentaron peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal, el 51% (51 pacientes) fueron hombres y el 49% mujeres (49 pacientes) (Ver Tabla 4).

Tabla 4. Relación entre la presencia de Peritonitis y el Género de los pacientes.

N: 100

Genero de Pacientes	Presencia de Peritonitis		Total
	SI		
Hombre	51		51%
Mujer	49		49%
	100		100

En cuanto a la relación entre los agentes etiológicos y el género, fue más común el Saphylococcus Aureus en hombres con un 18%, y en mujeres el Staphylococcus Epidermidis con un 9%, con una P significativa de 0.031. (Ver tabla 5 y Gráfico 4)

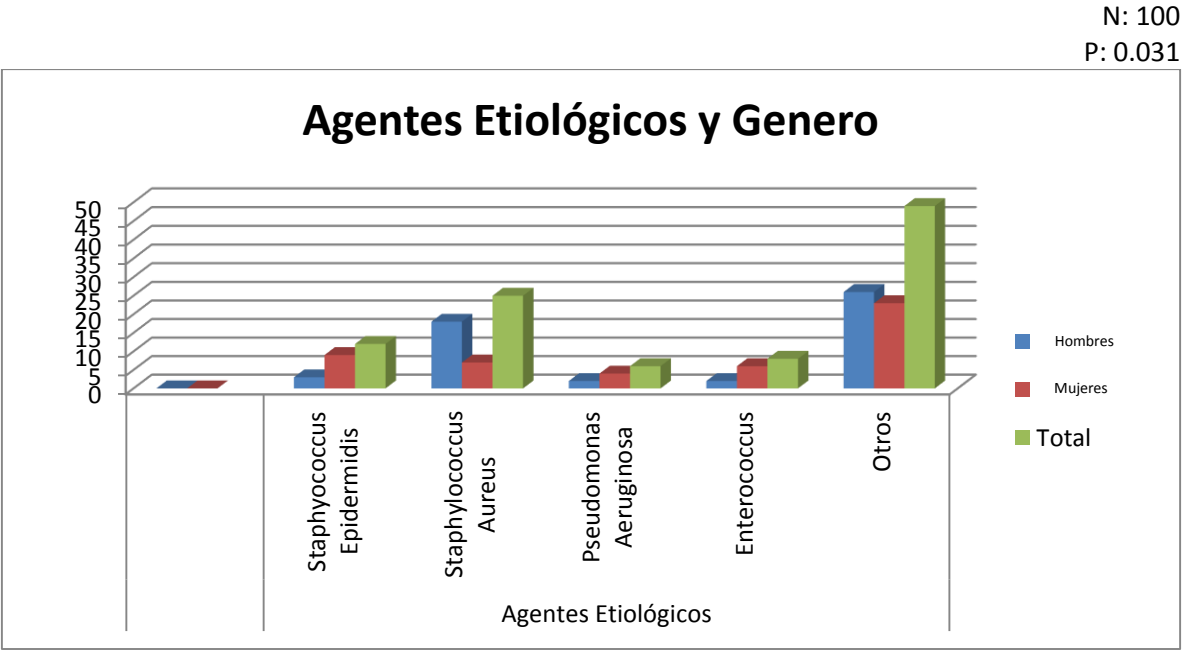
Tabla 5. Agentes etiológicos y Género

N: 100
P: 0.031

Agentes Etiológicos	Género		Total
	Hombre	Mujer	
Staphylococcus Epidermidis	3	9	12
Staphylococcus Aureus	18	7	25
Pseudomonas Aeruginosa	2	4	6
Enterococcus	2	6	8
Otros	26	23	49

Total	51	49	100
--------------	----	----	-----

Gráfico 4. Agentes etiológicos y Género



Según los grupos etarios, el agente más común en la edad de 20-45 años fue el Enterococcus con un 5% (5 pacientes), de 46-65 años y >66 años fue el Staphylococcus Aureus con un 13% (13 pacientes) y 8% (8 pacientes) respectivamente, con una P no significativa de 0.11. (Ver Tabla 6).

Tabla 6. Agentes Etiológicos y Grupos de edad.

N: 100
P: 0.11

Agentes Etiológicos	Edad de los pacientes	Total
---------------------	-----------------------	-------

	20-45 años	46-65 años	>66 años	
Staphylococcus	2	7	3	12
Epidermidis				
Staphylococcus Aureus	4	13	8	25
Pseudomonas	0	4	2	6
Aeruginosa				
Enterococcus	5	3	0	8
Otros	9	30	10	49
Total	20	57	23	100

Tanto en la modalidad de Diálisis peritoneal continua ambulatoria, como en automatizada, el agente más común fue Staphylococcus Aureus con un 17% (17 pacientes) y 8% (8 pacientes) respectivamente, con una P de 0.41. (Ver tabla 7).

Tabla 7. Agentes etiológicos y Modalidad de Diálisis

N: 100
P: 0.41

Agentes Etiológicos	Modalidad de diálisis		Total
	DPCA	DPA	
Staphylococcus	8	9	12
Epidermidis			
Staphylococcus Aureus	17	4	25
Pseudomonas Aeruginosa	4	8	6

Enterococcus	8	2	8
Otros	37	0	49
Total	74	26	100

Fue más común presentar peritonitis infecciosa, si los pacientes tenían tanto Hipertensión arterial como Diabetes Mellitus en conjunto con un 46% de los casos (46 pacientes), seguido de Hipertensión arterial sistémica solo, con un 27% de los casos (27 pacientes), en ambos casos, fue más común el Staphylococcus Aureus como agente etiológico con un 12%(12 pacientes) y 8% (8 pacientes) respectivamente, con una P: 0.16. (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Agentes Etiológicos y comorbilidades.

Agentes Etiológicos	Comorbilidades						Total
	DM2	HAS	HAS/DM2	3 o más comorbilidades	Otros	Ninguno	
Staphylococcus Epidermidis	0	4	5	0	0	3	12
Staphylococcus Aureus	2	8	12	3	0	0	25
Pseudomonas Aeruginosa	2	1	3	0	0	0	6
Enterococcus	0	3	4	0	1	0	8
Otros	5	11	21	1	6	5	49

N:100
P: 0.16

Total	9	27	45	4	7	8	100
--------------	---	----	----	---	---	---	-----

DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se determinó los Agentes Etiológicos más frecuentes de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal, en los pacientes con enfermedad renal crónica, el cual se llevó a cabo en el Hospital General Regional No. 20 del IMSS.

Al realizar el estudio bivariado de las distintas variables estudiadas, algunas de estas, se demostró que sí tuvieron valor estadístico significativo, de las cuales concuerdan con la bibliografía publicada y en algunas otros casos, las variables demostraron discrepancia con la bibliografía publicada.

En el Hospital General Regional no. 20, en Tijuana, Baja California, el agente etiológico de peritonitis infecciosa, más frecuentemente aislado fue el *Staphylococcus Aureus* con un 24.3% de los casos, seguido de *Staphylococcus Epidermidis* con un 11.7%, *Enterococcus* 7.8% y *Pseudomonas Aeruginosa* con un 5.8%, Otros con un 47.6%, dentro de este último rubro se engloban bacterias las cuales se encontraron en 1 ocasión, o cultivos que no tuvieron desarrollo a las 24 y 48 hrs. Mostrando discrepancias con el estudio de Russi y Mejía del 2013, en el Hospital la Raza, el cual menciona que el agente más común fue *Staphylococcus Aureus* con un 57% de los casos, seguidos de Gram negativos y no se aislaron *Pseudomonas*.⁵

En el Estudio de Paredes y Balladares del 2006, realizado en el Hospital General de México, fueron las Enterobacterias los agentes más comúnmente aislados en un 75.6%, seguidos de *Staphylococcus Epidermidis* y *Pseudomonas Aeruginosa*,

lo que no concuerda con nuestros resultados del estudio. Pero concuerda en cuanto a género más afectado (hombres) y grupo etario (45-65 años).⁶

En cambio, Afrashtehfar y Pineda en el 2012, demostraban que en el *Staphylococcus Epidermidis* fue el principal agente de infección en un 22%, seguido de *Staphylococcus Aureus* en un 17%, lo que discrepa con nuestro estudio.¹⁰

Bucio y Gil, en su estudio del 2011, reportaban como agente etiológico más prevalente al *Staphylococcus Epidermidis* en un 35% de los casos, seguido del *Staphylococcus Aureus* en un 22%, *Enterococcus* en un 4%, no se cultivaron *Pseudomonas Aeruginosa*.²³

Pérez y García, en el 2005, establecían relación entre la modalidad de diálisis continua ambulatoria y el desarrollo de peritonitis infecciosa, por el número de recambios y desconexiones, lo que coincide con el presente estudio. No establecen relación entre grupo de edad y comorbilidades.⁹

En este estudio, fue más frecuente el desarrollo de peritonitis en el grupo etario de 45-65 años de edad, y en aquellos que presentaban comorbilidades como hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus en conjunto, lo que coincide con los estudios realizados por Mujais y Oliviera en el 2012, aunque no presentara una P significativa.^{15,19}

Limitantes del estudio:

Como se trata de un estudio de tipo retrospectivo no se encontró la totalidad de variables que se habían planeado para la presente investigación, por lo tanto pueden existir variables de confusión que estén afectando los resultados.

Fortalezas del estudio:

Existe congruencia entre el diseño propuesto y la metodología para la obtención de variables, así como el empleo de pruebas estadísticas acordes al diseño del estudio.

CONCLUSIONES

Con el presente estudio se logró demostrar, que el agente causal más común de peritonitis infecciosa secundaria a diálisis, fue *Staphylococcus Aureus* en un 24.3%, a continuación el *Staphylococcus Epidermidis* en un 11.7% y las Enterobacterias en un 7.8%.

Se encontró presencia de Peritonitis infecciosa mayormente en hombres que en mujeres con un 51%. Y el grupo de edad más afectado fue de 46-65 años de edad con un 57%.

En cuanto a las comorbilidades relacionadas, se presentó con mayor frecuencia en aquellos que padecían Diabetes Mellitus e Hipertensión en conjunto con un 45%.

En hombres, el agente etiológico más común fue *Staphylococcus Aureus* con un 18%, y en mujeres el *Staphylococcus Epidermidis* con un 9% de los casos, presentando una P significativa de 0.03.

La relación entre la edad y los agentes etiológicos, no demostraron presentar P significativa con un 0.11. Los *Enterococcus* fueron más frecuentes en el grupo de edad de 20-45 años y el *Staphylococcus Aureus* en los grupos de edad de 46-65 años y >66 años.

Tampoco hubo P significativa en la relación entre comorbilidades y agentes etiológicos con un 0.16. El *Staphylococcus Aureus* fue el más frecuente en todos los rubros.

En cuanto a la relación entre agentes etiológicos y modalidad de diálisis, fue el *Staphylococcus Aureus* el más común en diálisis peritoneal continua ambulatoria y automatizada, con una P no significativa de 0.41.

Sugerencias

Difundir los resultados de la presente investigación.

Identificar los factores de riesgo de la población estudiada, para realizar intervenciones que prevengan el desarrollo de peritonitis infecciosa en pacientes en diálisis peritoneal.

Establecer un protocolo de atención, para prevenir la peritonitis infecciosa secundaria a diálisis peritoneal en el Hospital General Regional no. 20 de Tijuana, Baja California.

BIBLIOGRAFIA

1. Eknoyan G, Lameire N, Abboud O, Adler C, Agarwal R, Andreoli S, et al. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* 2013; 30(3): 5-14.
2. Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US Commentary on the 2012 KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of CKD. *Am J Kidney Dis* 2015; 65(2): 177-205.
3. Kam P, Cheuk CS, Piraino B, De Arteaga J, Figueiredo A, Fish D, et al. ISDP Peritonitis recommendations: 2016 Update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* 2016; 36(1): 485-486.
4. Lai KN, Lam MF, Leung JC. A study of clinical and biochemical profile of peritoneal dialysis fluid low in glucose degradation products. *Perit Dial Int* 2012; 32(3): 280-291.
5. Russi M, Mejia JL, Ortiz I. Etiología de Peritonitis asociada a Diálisis Peritoneal en Urgencias. *Rev Med de Urg* 2013; 5(1): 5-10.
6. Paredes JC, Rivera C, Durán E, Balladares L. Estudio bacteriológico del paciente con peritonitis debida a diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital General de México. *Med Int Mex* 2006; 22 (1): 172-182.
7. Kam P, Szeto C, Piraino B, Bernardini J, Figueiredo A, Gupta A, et al. Peritoneal dialysis-related infections recommendations 2010. *Perit Dial Int* 2010; 30(1): 393-423.

8. Rangel S. Primer Consenso Nacional del Uso de Antibióticos en Peritonitis secundaria a Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. *Med Int Mex* 2005; 21(6): 453-465.
9. Pérez M, Rodríguez A, García R, Rosales M, Villaverde P, Valdés F. Peritonitis-related mortality in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005; 25(1): 274-284.
10. Afrashtehfar C, Pineda JA, Afrashtehfar K. Peritonitis asociada a diálisis peritoneal. *Rev Salub Mex* 2012; 66 (5): 219-224.
11. Álvarez Y, Bohorques R, Martínez A, Ballard Y, Pérez S, Gutiérrez F. Peritonitis en Diálisis Peritoneal domiciliaria en el Instituto de Nefrología. *Rev Cuba* 2012; 5(2): 117-123.
12. Brulez HF, Verbrugh HA. First-line defense mechanisms in the peritoneal cavity during peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1995; 15(7); 24-33.
13. Su CY, Pei J, Lu XH, Tang W, Wang T. Gastrointestinal symptoms predict peritonitis rates en CAPD patients. *Clin Nephrol* 2012; 77(1): 267-274.
14. Chuan YW, Shu KH, Yu TM, Cheng CH. Hypokalaemia: an independent risk factor of enterobacteriaceae peritonitis in CAPD patients. *Nephrol Dial Transplant* 2009; 24(1):1603-1608.
15. Mujais S. Microbiology and outcomes of peritonitis in North America. *Kidney Int Suppl* 2006; (70): 55-62.
16. Nessim SJ, Bargman JM, Jassal SV. Relationship between double cuff versus single cuff peritoneal dialysis catheter and risk of peritonitis. *Nephrol Dial Transplant* 2010; 25(1): 2310-2314.

17. Finkestein F, Healy H, Abu A, Ahmad S, Brown F, Gehr T, et al. Superiority of icodextrin compared with 4.25% dextrose for peritoneal ultrafiltration. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16(2): 546-554.
18. Dong J, Li Z, Xu R. Disease severity score could not predict the outcomes in peritoneal dialysis-associated peritonitis. *Nephrol Dial Transplant* 2012; 27(6): 2496-2501.
19. Oliveira L, Luengo J, Caramori JC, Montelli AC, Cunha L, Barretti P. Peritonitis in recent years: Clinical findings and predictors of treatment response of 170 episodes at a single Brazilian center. *Int Urol Nephrol* 2012; 44 (5): 1529-1535.
20. Rosman JB, Johnson DW. Enterococcal peritonitis in peritoneal dialysis: the danger from withing?. *Perit Dial Int* 2011; 31(5): 518-521.
21. Brown F, Liu WJ, Kotsanas D, Korman TM, Atkins RC. A quarter of a century of adult peritoneal dialysis-related peritonitis at an Australian Medical Center. *Perit Dial Int* 2007; 27(5): 565-576.
22. Miles R, Hawley CM, McDonald SP. Predictors and outcomes of fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Kidney Int* 2009; 76 (1): 622-628.
23. Bucio J, Gil T. Gérmenes más frecuentes en peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes con insuficiencia renal crónica en el Servicio de Urgencias. *Arc Med Urg Méx* 2011; 3(1): 18-23.
24. Prasad N, Gupta A. Fungal peritonitis in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2005; 25(3): 207-212.
25. Hsieh YP, Chang CC, Wen YK, Chiu PF, Yang Y. Predictors of peritonitis and the impact of peritonitis on clinical outcomes of continuous ambulatory

- peritoneal dialysis patients in Taiwan-10 years experience in a single center. *Perit Dial Int* 2014; 34(1): 85-94.
26. Kendrick J, Teitelbaum I. Strategies for improving long-term survival in peritoneal dialysis patients. *Cin J Am Soc Nephrol* 2010; 5(1): 1123-1131.
27. Jacob Akoh. Peritoneal dialysis associated infections: An update on diagnosis and management. *World J Nephrology* 2012; 1(4): 106-122.
28. Troidle L, Gorban N, Finkelstein FO. Outcome of patients on chronic peritoneal dialysis undergoing peritoneal catheter removal because of peritonitis. *Adv Perit Dial* 2005; 21(1): 98-101.
29. Ram R, Swarnalatha G, Dakshinamurthy KV. Reinitiation of peritoneal dialysis after catheter removal for refractory peritonitis. *J Nephrol* 2014; 27(1): 445-449.
30. Mitra A, Teitelbaum I. Is it safe to simultaneously remove and replace infected peritoneal dialysis catheters?. *Adv Perit Dial* 2003; 19(1): 255-259.
31. Stripolli GF, Tong A, Johnson D, Schena FP, Craig JC. Catheter related interventions to prevent peritonitis in peritoneal dialysis a systematic review of randomized controlled trials. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15 (10): 2735-2740.
32. Hall G, Bogan A, Dreis S, Duffy A, Greene S, Kelley K. New directions in peritoneal dialysis patient training. *J Nephrol* 2004; 31 (2): 149-155.
33. Ghali JR, Bannister KM, Brown FG, Rosman JB, Wiggins KJ, Johnson DW, et al. Microbiology and outcomes of peritonitis in Australian Peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2011; 31(1); 651-662.
34. Davenport A. Peritonitis remains the major clinical complication of peritoneal dialysis: The London UK. *Perit Dial Int* 2009; 29(1): 297-302.

35. Piraino B. Today's approaches to prevent peritonitis. *Contrib Nephrol* 2012; 178(1): 246-250.
36. Ahmadi SH, Neela V, Hamat RA, Goh BL, Dyafinaz AN. Rapid detection and identification of pathogens in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis associated peritonitis. *Trop Biomed* 2013; 30(1): 602-607.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Etiología más frecuente de peritonitis infecciosa asociada a diálisis peritoneal en pacientes con insuficiencia renal crónica, en un hospital de segundo nivel”

Datos personales:

Número de paciente: _____

Sexo: 1. Hombre ___ 2. Mujer ___

Edad(años) 1. 20-45 ___ 2. 46-65 ___ >66 ___

Comorbilidades:

1. Diabetes Mellitus ___ 2. Hipertensión Arterial Sistémica ___ 3. DM2/HAS ___

4. 3 o más comorbilidades ___ 5. Otro ___ 6. Ninguna ___

Modalidad de diálisis.

1. DPCA _____ 2. DPA _____ 3. DPI _____

Peritonitis infecciosa:

1. SI _____ 2. NO _____

Agentes etiológicos:

1. Staphylococcus epidermidis _____

2. Staphylococcus aureus _____

3. Pseudomonas aeruginosa _____

4. Enterococcus _____

5. Otros _____

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Enero - Julio 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero 2017
Redacción proyecto				
Aprobación por CLIEIS 201				
Captura datos				
Análisis resultados				
Redacción final				