



Benemérita Universidad Autónoma De Puebla

Facultad De Medicina

Título:

**Incidencia de peritonitis en adultos asociada a diálisis peritoneal en el  
Hospital General de Cholula de enero-diciembre 2017**

Tesis presentada

Que para obtener el título de:

**Licenciatura en Medicina**

Presenta:

**Jesús Alberto Aco Luna**

Directora Experto:

**Dra. Angélica Solano Ramírez**

Directora Metodológica:

**M.C. María Patricia Saldaña Guerrero**

Revisor:

**Dr. Miguel Ángel Enríquez Guerra**

Registro: 2018/2/67/594

Fecha:

Puebla, Pue. Agosto, 2018

## TABLA DE CONTENIDO

---

<b>1</b>	<b>RESUMEN</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>6</b>
3.1	ANTECEDENTES GENERALES.....	6
3.2	ANTECEDENTES ESPECÍFICOS .....	11
<b>4</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>23</b>
5.1	GENERAL .....	23
5.2	ESPECÍFICOS.....	23
<b>6</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	<b>24</b>
6.1	DISEÑO DEL ESTUDIO .....	24
6.2	UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL .....	24
6.3	ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	24
6.4	MUESTREO.....	25
6.5	DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN .....	26
6.6	MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	28
6.7	TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	29
6.8	ANÁLISIS DE DATOS .....	29
<b>7</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>DISCUSIÓN</b> .....	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>45</b>
<b>10</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>47</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>49</b>

## 1 RESUMEN

---

**Introducción:** La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) es un tratamiento ampliamente usado en México como terapia de sustitución renal en pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal, una de las complicaciones más frecuentes es la peritonitis asociada principalmente a la mala técnica en la realización de la misma.

**Objetivo:** Estimar la incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el Hospital General de Cholula.

**Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal, homodémico y unicéntrico. Se revisaron expedientes de pacientes que tuviesen como terapia de sustitución renal la DPCA atendidos en el período de enero a diciembre de 2017. Se eliminaron a los pacientes con el diagnóstico de lesión renal aguda y con ausencia de expediente completo.

**Resultados:** En 2017 se atendieron 34 pacientes con DPCA de los cuales 18 contaban con el diagnóstico de peritonitis asociada a DP. El rango de edad fue de 20 a 71 años, promedio de 42.9 años D.E.  $\pm 15.28$ , de los cuales fueron 11 hombres (61.1%) y siete mujeres (38.9%). La tasa de incidencia fue de 52 por cada 100 pacientes, la tasa de peritonitis fue de 1.33 episodios por paciente por año. Los síntomas presentes en los pacientes fueron dolor (94%), líquido efluente turbio (100%). La causa principal de ERC fue la Nefropatía diabética (44.4%) seguida de la desconocida con comportamiento túbulo-intersticial (27.8%). El agente etiológico más frecuente fue *Staphylococcus aureus* con el 42%. 61% de los pacientes presentaron su primer episodio posterior a los 9 meses de colocación del catéter. Un paciente ameritó recambio de catéter con adecuada función y cinco pacientes perdieron la cavidad peritoneal y cambiaron de modalidad.

Conclusión: La tasa de incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal es mayor a la esperada. En la elección de la DPCA se debe insistir en la capacitación continua al paciente y cuidador para disminuir la frecuencia de esta complicación.

## 2 INTRODUCCIÓN

---

La OMS define a la salud como el “Estado de completo bienestar físico, mental y social y no solo la ausencia de afecciones o enfermedad”.

En la actualidad, la mala alimentación, la disminución de la actividad física, así como la progresión de las enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad, provocan graves complicaciones asociadas al mal cuidado propio y mal apego al tratamiento los cuales desencadenan en un mal estado de salud.

Los órganos vitales, blanco para las complicaciones de las enfermedades crónico degenerativas son: el corazón, el cerebro y el riñón.

El riñón es un órgano imprescindible para mantener la homeostasis interviniendo en la regulación de líquidos y electrolitos, la excreción de productos de desecho, control de la presión arterial y la eritropoyesis. Cuando el descontrol de las enfermedades crónicas ocurre, el riñón pierde su función progresivamente hasta requerir de apoyo externo.

En los intentos por contribuir a aumentar la esperanza de vida, aun en pacientes con nula función renal, el hombre ha creado métodos para remplazar esas funciones con las técnicas de diálisis, en su forma peritoneal como hemodiálisis y de preferencia con el trasplante renal.

Una vez establecida la diálisis peritoneal, el paciente con dicha terapia, ha de cumplir con diferentes medidas para prevenir las complicaciones en la terapia, como lo son la peritonitis, los eventos cardiovasculares, y el más grave, la muerte.

La alta incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal ha ido en aumento debido al incremento de la Enfermedad Renal Crónica alcanzando una incidencia

en México de 0.11 episodios por año por paciente. Los intentos prolongados de tratamiento de peritonitis refractaria están asociados con internamientos prolongados, daño a la membrana peritoneal, y/o inutilización de la cavidad peritoneal condicionando el cambio a Hemodiálisis, y en algunos casos, la muerte.

En el presente estudio se pretendió conocer la incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes atendidos en el Hospital General de Cholula de la Secretaría de Salud. Se identificó el agente causal más común de los episodios. De igual forma se clasificaron los episodios estudiados acorde a las definiciones de la Guía Internacional de Peritonitis en Refractarias, Recidivantes, Repetitivas y Asociada al catéter y por último se mencionan el número de pacientes que ameritaron el retiro del catéter y cambio en la terapia de remplazo renal.

A través de la recolección de datos y de su correcto análisis en forma de gráficos y por pruebas estadísticas se corroboró que existe una mayor incidencia de peritonitis en nuestra población estudio que la reportada en México y la aceptada internacionalmente.

Dentro del presente estudio se evaluaron varios factores que condicionan el adecuado tratamiento de la peritonitis, como lo son el bajo nivel socioeconómico de la población, la ausencia de capacitación para la adecuada técnica de diálisis, e inclusive el mal apego a tratamiento de la enfermedad de base o de las enfermedades secundarias a la Enfermedad Renal Crónica.

## 3 ANTECEDENTES

---

### 3.1 ANTECEDENTES GENERALES

---

En México, el envejecimiento de la población y la adopción de estilos de vida no saludables, conlleva un incremento en la incidencia de enfermedades crónico-degenerativas, lo cual presenta una serie de nuevos retos en materia de salud, entre los que destaca una demanda creciente en los servicios médicos y un impacto económico significativo para el sistema de salud<sup>1</sup>.

Las nefropatías crónicas son enfermedades con diferentes procesos fisiopatológicos acompañados de anomalías de la función renal y deterioro progresivo de la tasa de filtración glomerular<sup>2</sup>.

#### **Enfermedad Renal Crónica.**

##### **Definición:**

Según la KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes) la Enfermedad Renal Crónica (ERC) es definida como anomalías en la estructura o función del riñón, presente por más de tres meses, con implicaciones para la salud<sup>3</sup>. En México, la Guía de Práctica Clínica conceptualiza a la ERC como la disminución de la función renal expresada por una Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) <60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup>, independientemente de la presencia de marcadores de daño renal (alteraciones histológicas, albuminuria-proteinuria, alteraciones del sedimento urinario o alteraciones en los estudios de imagen), o bien como la presencia de daño renal independientemente de la TFG<sup>4</sup>. Estas alteraciones deben estar presentes durante al menos tres meses<sup>3-5</sup>.

El término *insuficiencia renal crónica* denota el proceso de disminución irreversible del número de nefronas y típicamente corresponde a los estadios o etapas tres a cinco de la KDIGO<sup>6</sup>. Actualmente se prefiere el término *enfermedad* debido a que engloba los daños.

### **Epidemiología:**

La Enfermedad Renal Crónica (ERC), es un problema de salud pública mundial, debido a que tiene incidencia y prevalencia elevadas en todos los países. Además, progresa en un tiempo variable a insuficiencia renal, la cual se acompaña de síndrome urémico con morbilidad y mortalidad elevadas. Afectando a 377 pacientes/millón de habitantes (p.m.h.)<sup>7</sup> Requiere tratamiento sustitutivo con los procedimientos de diálisis y de trasplante para evitar la muerte, procedimientos que tienen un costo elevado<sup>8</sup>.

La prevalencia de ERC a nivel mundial es probable que sea subestimada<sup>9</sup>, actualmente no existe un registro nacional en nuestro país, pero existen algunos estudios con muestras diferente<sup>10</sup>. En México, se encuentra dentro de las principales 10 causas de mortalidad en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)<sup>11</sup>. Según el reporte de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) realizada en 2012 en cuanto a la población registrada con diagnóstico de Diabetes Mellitus, la enfermedad renal ocupa el 1.4% de las complicaciones de dicha patología basal<sup>12</sup>.

El costo del tratamiento de la ERC en etapa terminal es extremadamente caro por lo que del sistema de salud, solo IMSS y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE), mantienen en su cobertura el tratamiento de la ERC<sup>13</sup>. El tratamiento de remplazo de la función renal constituye la Diálisis Peritoneal, la Hemodiálisis y el trasplante renal.

### **Factores de Riesgo:**

Los factores de riesgo de susceptibilidad para el desarrollo renal son factores demográficos, tales como la edad adulta, sexo masculino, grupo étnico (afroamericanos, hispanos), reducción de masa renal, bajo nivel socioeconómico y educativo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, enfermedades autoinmunes, uso de nefrotoxinas, obstrucción urinaria, infección urinaria recurrente, proteinuria, dislipidemia, tabaquismo, obesidad, anemia, hiperuricemia e historia familiar de diabetes mellitus, ERC y ERC en etapa terminal<sup>14</sup>.

### **Etiología:**

Las causas de la ERC se pueden agrupar en enfermedades vasculares, enfermedades glomerulares, túbulo intersticiales y uropatía obstructiva<sup>1</sup>.

<b>Enfermedad</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Diabetes Mellitus tipo 1	3.9
Diabetes Mellitus tipo 2	41.0
Hipertensión	27.2
Glomerulonefritis primaria	8.2
Túbulointersticial	3.6
Hereditaria o quística	3.1
Glomerulonefritis secundaria o vasculitis	2.1
Neoplasias o displasia de células plasmáticas	2.1
Otras	4.6
Desconocidas	5.2

Frecuencia de la enfermedad primaria causante de enfermedad renal en etapa terminal<sup>14</sup>.

Actualmente, en nuestro país la etiología más frecuente es la diabetes mellitus, siendo responsable del 50% de los casos de enfermedad renal, seguida en frecuencia por la hipertensión arterial y las glomerulonefritis<sup>1</sup>.

### **Clasificación de la Enfermedad Renal Crónica:**

La ERC es clasificada por la KDIGO<sup>3</sup> en base a su causa, categoría de la tasa de filtrado glomerular y categoría de la albuminuria.

## Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal en el Hospital General de Cholula

KDIGO 2012  Filtrado glomerular Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )			Albuminuria		
			Categorías, descripción y rangos		
			A1	A2	A3
			Normal a ligeramente elevada	Moderadamente elevada	Gravemente elevada
			< 30 mg/g <sup>a</sup>	30-300 mg/g <sup>a</sup>	> 300 mg/g <sup>a</sup>
G1	Normal o elevado	≥ 90			
G2	Ligeramente disminuido	60-89			
G3a	Ligera a moderadamente disminuido	45-59			
G3b	Moderada a gravemente disminuido	30-44			
G4	Gravemente disminuido	15-29			
G5	Fallo renal	< 15			

3

Cuando el filtrado glomerular desciende por debajo de 15-10 ml/min, comienzan a aparecer los síntomas urémicos, aumentando el riesgo de edema agudo de pulmón e hiperpotasemia. Las cifras de creatinina, son orientativas en el seguimiento evolutivo, pero lo primordial es la clínica y el objetivo principal es evitar la aparición de un síndrome urémico florido. Así mismo, se debe controlar el grado de proteinuria y la capacidad de manejo de volumen. Siempre que sea posible, el seguimiento de la ERC se llevará a cabo en las consultas de nefrología con el objetivo de preparar el inicio de la técnica y evitar las complicaciones que pueden aparecer en los estadios cuatro y cinco.

Las complicaciones más características de la ERC son la anemia, las alteraciones del metabolismo óseo mineral y las complicaciones cardiovasculares.

### **El tratamiento de remplazo de la función renal:**

Cualquier paciente en situación de ERC que necesite diálisis puede ser un candidato aceptable si el contexto clínico y social del paciente lo permiten y no existe ninguna comorbilidad extrarrenal que amenace de forma importante su vida a corto plazo. La elección de la técnica debe ser, en última instancia del paciente y de su familia, siempre que no existan impedimentos técnicos o médicos para alguna de ellas. Lo ideal es el trasplante renal anticipado, preferentemente de donante vivo; pero esto no es posible en muchas ocasiones por lo que se opta por la hemodiálisis periódica o diálisis peritoneal (continua ambulatoria o continua cíclica).

En la actualidad, para el tratamiento de la enfermedad renal crónica en estadio terminal (ESCKD o ERC 5 KDIGO) las opciones terapéuticas incluyen hemodiálisis (en un centro idóneo o en el hogar); diálisis peritoneal en forma continua ambulatoria (DPCA) o cíclica continua (DPCC) o el trasplante renal<sup>15,16</sup>.

Entre las indicaciones para iniciar diálisis peritoneal y hemodiálisis, se incluye: síndrome urémico grave, sobrecarga de volumen que no responda al tratamiento con diuréticos, hiperpotasemia no controlada por la terapéutica, acidosis metabólica grave, episodio de sangrado masivo y de difícil control relacionado a uremia, pericarditis urémica y taponamiento cardíaco<sup>1</sup>.

### **Diálisis peritoneal:**

Supone el transporte, a través de los capilares del peritoneo, de solutos y agua entre la sangre del paciente y el líquido de diálisis que se introduce en la cavidad peritoneal. El transporte se lleva a cabo por difusión, ultrafiltración y absorción del líquido<sup>17</sup>.

### **Hemodiálisis:**

Es una técnica de depuración extrarrenal en la que la sangre circula de forma continua y extracorpórea a través de un elemento llamado dializador en el cual entran en contacto sangre y líquido de diálisis, esperadas por una membrana semipermeable del dializador<sup>17</sup>, en éstas la depuración se realiza a través de un catéter Mahurkar.

### **Trasplante Renal:**

El trasplante de riñón ofrece a los pacientes mejores resultados a largo plazo que la diálisis. La calidad de vida mejora y se estima que la supervivencia es de 10 años superior a la que se registra si el paciente permanece en diálisis<sup>18</sup>. La mortalidad del paciente trasplantado, comparada con la de los pacientes que sigue en lista de espera del trasplante, es menor<sup>19</sup>.

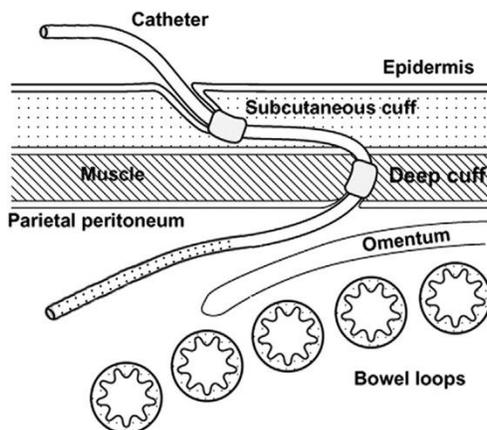
### 3.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

#### **Diálisis Peritoneal:**

México se ha convertido en uno de los países con mayor utilización de Diálisis Peritoneal en el mundo<sup>8</sup>. Es una técnica de depuración extrarrenal que tiene como objetivo suplir parcialmente las funciones del riñón mediante la eliminación de agua y solutos con el fin de regular el volumen y corregir las alteraciones hidroelectrolíticas derivadas del catabolismo de la urea<sup>17</sup>.

En esta variedad de diálisis se introducen en la cavidad peritoneal 1.5 a 3 L de una solución glucosada y se drena en ella un lapso prefijado, por lo común de dos a cuatro horas. Los materiales tóxicos son eliminados en la bolsa de efluente<sup>16</sup>.

El acceso a la cavidad peritoneal se logra por medio de un catéter<sup>16</sup>. Las partes del catéter intencionalmente se dividen en tres: intraperitoneal, intramural (subcutánea) y externa (la parte visible). La mayoría de los catéteres son de silicona. Según el diseño puede ser recto, como el catéter primitivo de Tenckhoff; otros tienen la parte intraperitoneal enroscada y la parte subcutánea recta (catéter cola de cochino); otra variación del diseño es la parte intracavitaria en espiral recta y la parte intramural en cuello de cisne o en asa de caldero como el catéter Cruz<sup>20</sup>.



#### **Viabilidad de la cavidad peritoneal:**

Para evaluar la capacidad de transporte del peritoneo se han desarrollado distintas pruebas de uso clínico.

La Prueba de Equilibrio Peritoneo realiza una evaluación semicuantitativa de la capacidad de transporte peritoneal, considerando tanto el transporte de solutos como la capacidad de UF, y se basa en la velocidad con que se equilibran las concentraciones de un soluto determinado entre el plasma y la solución de diálisis. De esta forma, la relación entre la concentración de un soluto entre dializado y plasma (D/P), que se mide a las 0, 2 y 4 h, indica la velocidad con que se transporta el soluto, permitiendo clasificar a los pacientes en 4 categorías: transportador alto, promedio alto, promedio bajo y bajo<sup>21</sup>.

Las guías KDOQI recomiendan la determinación del Kt/V y del aclaramiento de creatinina tres veces durante los 6 primeros meses en diálisis peritoneal y posteriormente cada 4 meses, aunque dependerá de varios factores como son: el comportamiento del peritoneo, la situación clínica del paciente, su edad, el tiempo de permanencia en la técnica<sup>22</sup>.

### **Modalidades de diálisis peritoneal:**

#### ***Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA):***

Constituye la modalidad de diálisis peritoneal más utilizada. En 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 realiza en el domicilio del paciente.

Esta técnica puede dividirse en cinco fases que corresponden a un intercambio, que en la modalidad estándar se repite 4 veces al día (número de intercambios: 3 diurnos y 1 nocturno) que son: conexión, purgado, drenaje, infusión y desconexión.

El líquido infundido se mantiene en la cavidad abdominal (tiempo de permanencia) durante 4-6 horas (intercambios diurnos) y 8-10 horas (intercambio nocturno).

***Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA):***

Supone el empleo de sistemas mecánicos (cicladores o monitores) que permiten programar una pauta de tratamiento. Las fases de drenaje, infusión y permanencia se realizan de forma automática, por lo que el paciente sólo tendrá que establecer la conexión y desconexión al inicio y al final del tratamiento. Todas las técnicas de DPA están diseñadas para realizarse durante la noche mientras el paciente duerme<sup>23</sup>.

**Peritonitis:**

Se define como una inflamación de la membrana serosa que recubre la cavidad peritoneal y los órganos que contiene. Las infecciones peritoneales están clasificadas como primaria (espontánea), secundaria (asociada a proceso patológico en un órgano) o terciaria (infección persistente o recurrente después de una adecuada terapia inicial<sup>24</sup>.

**Tipos de peritonitis:**

***Peritonitis primaria bacteriana.*** Refiere a la peritonitis bacteriana espontánea que surge sin una brecha en la cavidad peritoneal. Es más común observarla en la infancia y niñez temprana y en pacientes con cirrosis o compromiso de la función inmunológica.

***Peritonitis bacteriana secundaria.*** Ocurre posterior al derrame de un organismo a través de un orificio en el tracto gastrointestinal. Puede ser adquirida en la comunidad o asociada a la atención de la salud.

***Peritonitis terciaria.*** Caracterizada por infección persistente o recurrente que típicamente ocurre al menos 48 horas después del aparente manejo adecuado de peritonitis primaria o secundaria. Es mayor vista en pacientes con comorbilidades significantes y en aquellos con compromiso de la función inmune<sup>25</sup>.

### **Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal:**

Uno de los factores más importantes relacionados con la morbi-mortalidad de los pacientes en diálisis peritoneal es la peritonitis.

La guía de la Sociedad Internacional para la Diálisis Peritoneal (ISPD)<sup>26</sup> menciona que se deben cumplir los siguientes criterios clínicos o paraclínicos para realizar diagnóstico de Peritonitis asociada a Diálisis Peritoneal.

- La peritonitis siempre debe ser diagnosticada cuando al menos dos de los siguientes puntos estén presentes: (1) Características clínicas concordantes con peritonitis, dolor abdominal y/o residuo de diálisis con líquido turbio (2) Residuo de diálisis con conteo de leucocitos  $>100/uL$  o  $> 0.1 \times 10^9/L$  (después de un tiempo de vaciamiento de al menos dos horas), con  $>50\%$  de polimorfonucleares; y (3) cultivo positivo de residuo de líquido de diálisis.
- Los pacientes en diálisis peritoneal que presenten turbidez de líquido de diálisis, sean sospechosos a padecer peritonitis y ser tratados como tales hasta que el diagnóstico sea confirmado o excluido.
- Los pacientes en diálisis peritoneal sean evaluados con diferencial del conteo leucocitario, tinción de Gram y cultivo, cuando la peritonitis sea sospechada.

### **Epidemiología:**

Estadísticamente a nivel mundial se han reportado rangos de peritonitis menores a 0.18 a 0.20 episodios por año. La guía para el tratamiento de la peritonitis menciona que por centro no se puede obtener una tasa mayor a 0.5 episodios por año<sup>25</sup>.

Acorde a la Guía de Práctica Clínica, en México, la peritonitis asociada a DP tiene una incidencia aproximada de 0.11 eventos por paciente por año<sup>4</sup>. En 2010 se evaluaron 127 hospitales generales del IMSS encontrando 20,702 pacientes en tratamiento de sustitución de la función renal con diálisis peritoneal en los cuales

se reportaron 8,509 episodios de peritonitis<sup>11</sup>. En 2013 se reportaron 30 episodios de peritonitis en el Hospital General de Zona No. 5 Morelos del IMSS con una tasa de 1.21 episodios por paciente por año<sup>27</sup>.

En el estado de Aguascalientes, en el Hospital General Tercer Milenio, se evaluaron 24 casos en tres años de estudio, encontrando una tasa de peritonitis de 1.63 episodios por paciente por año<sup>28</sup>.

En el estado de Puebla, en el Hospital Regional de Puebla se evaluaron los casos con peritonitis en el periodo de septiembre a febrero de 2013, encontrando una tasa de 2.2 episodios/año<sup>29</sup>.

### **Factores de riesgo para el desarrollo de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.**

1. Sistemas de conexión contaminadas principalmente por *Staphylococcus epidermidis*.
2. Contaminación del túnel o del sitio de salida de catéter, causada principalmente por *Staphylococcus aureus* o *Pseudomonas aeruginosa*<sup>30</sup>.
3. Portador nasal por *Staphylococcus aureus*.
4. Soluciones contaminadas principalmente por *Staphylococcus epidermidis*, por mal manejo.
5. Defensas peritoneales.
6. Estado de ánimo del paciente.

Los factores de riesgo modificables son:

- Social / Ambiental
  - Tabaquismo
  - Residencia lejana a la unidad hospitalaria
  - Mascotas
- Médicos
  - Obesidad
  - Depresión

- Hipocalcemia
- Hipoalbuminemia
- Ausencia de suplemento de vitamina D
- Intervenciones invasivas (colonoscopías)
- Asociadas a diálisis
  - Hemodiálisis temprana
  - Diálisis peritoneal en contra de la elección del paciente
  - Falta de capacitación
  - Líquidos bio-incompatibles
  - Contaminación

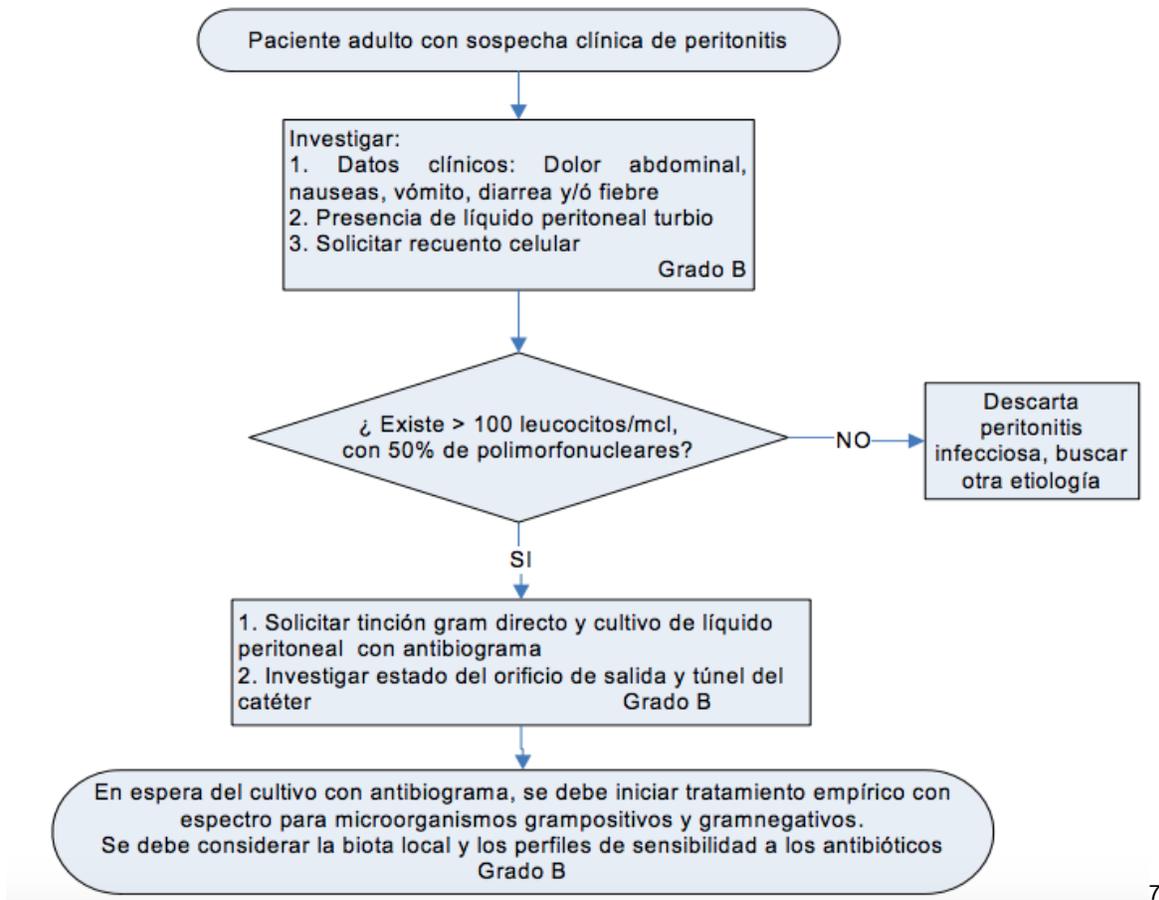
### **Manifestaciones clínicas de la peritonitis.**

• Dolor abdominal difuso	70-80%
• Fiebre	35-60 %
• Náuseas	30-35%
• Vómitos	25-30 %
• Calosfríos	20-25%
• Diarrea	< 10%
• Problemas de drenaje	15%
• Leucocitosis	30-45%
• Hemocultivos positivos muy raros	

Dolor abdominal y fiebre: Inespecíficos, la clínica tiene una sensibilidad y especificidad bajas para predecir peritonitis por lo que se requiere del estudio del líquido peritoneal el que incluye: recuento absoluto y diferencial de leucocitos y cultivo<sup>31</sup>.

### **Algoritmo diagnóstico para peritonitis asociada a diálisis peritoneal.**

La guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Peritonitis Infecciosa en diálisis peritoneal crónica en adultos<sup>7</sup> propone el siguiente algoritmo de diagnóstico.



### Terminología en Peritonitis asociada a diálisis Peritoneal.<sup>25</sup>

**Recurrente:** Un episodio que ocurre dentro de cuatro semanas de completada la terapia de un episodio previo, pero con un organismo diferente.

**Recidivante:** Un episodio que ocurre dentro de cuatro semanas de completada la terapia de un episodio previo con el mismo organismo o un episodio estéril.

**Repetición:** Un episodio que ocurre en más de cuatro semanas después de completada la terapia de un episodio anterior con el mismo organismo.

**Refractaria.** Falla en el vaciamiento de la cavidad después de cinco días de antibióticos apropiados.

**Peritonitis asociada a catéter.** Peritonitis en conjunto con infección del sitio de salida o infección del túnel con el mismo organismo o un sitio estéril.

### Etiología de la peritonitis.

La etiología de la Peritonitis asociada a DP más frecuentes son las bacterias Gram positivas, prevalentemente *Staphylococcus epidermidis*, causando entre el 60% y 80% de todos los episodios, seguidos de las bacterias Gram negativas como *Enterobacter*<sup>29</sup>.

Microorganismo	Frecuencia (%)
Gram positivos	
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	30-40
<i>Staphylococcus aureus</i>	15-20
<i>Streptococcus</i>	10-15
Otros Gram positivos	2-5
Gram negativos	
<i>Pseudomonas</i>	5-10
<i>Enterobacter</i>	5-20
Otros Gram negativos	5-7
Fúngica	2-10
Otros organismos	2-5
Cultivo negativo	10-30

### Peritonitis fúngica

La peritonitis fúngica aparece generalmente tras tandas repetidas de antibióticos de amplio espectro o en enfermos debilitados, y en las perforaciones intestinales. Es un cuadro grave y la retirada del catéter debe realizarse lo antes posible, porque cuanto más se demore mayor es el riesgo de muerte. El tratamiento antifúngico más empleado es el fluconazol a dosis de 100-200 mg día con buena penetración abdominal; debe mantenerse varias semanas después de la retirada del catéter peritoneal<sup>32</sup>.

### **Indicaciones para retiro de catéter:**

- Peritonitis refractaria
- Peritonitis recidivante
- Infección del sitio de salida o del túnel refractaria
- Peritonitis fúngica
- Se puede considerar el retiro del catéter ante:
  - o Peritonitis de repetición
  - o Peritonitis por micobacterias
  - o Múltiples organismos entéricos.

### **Tratamiento de la Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal.**

En el momento del diagnóstico clínico de la peritonitis infecciosa en diálisis peritoneal, antes de tener el microorganismo etiológico, es aceptado el inicio empírico de antimicrobianos con espectro para Gram positivos y Gram negativos<sup>4</sup>.

Gérmes Gram positivos pueden ser cubiertos por vancomicina o cefalosporinas. Gram negativos por cefalosporina de tercera generación o aminoglicósidos<sup>15,20</sup>.

El tratamiento antibiótico debe ser el objetivo principal para la resolución rápida de la inflamación y preservación de la función de la membrana peritoneal<sup>15</sup>.

Los antibióticos intraperitoneales pueden administrarse como dosificación continua (en cada intercambio) o intermitente (una vez al día). En la administración intermitente, la solución de diálisis que contiene antibiótico debe dejarse reposar durante al menos 6 horas para permitir una absorción adecuada. Muchos antibióticos han mejorado significativamente la absorción durante la peritonitis, lo que permite la reentrada en la cavidad peritoneal durante los ciclos de DP posteriores<sup>15</sup>.

Tratamiento antibiótico intraperitoneal propuesto por la ISPD, se muestra a continuación<sup>25</sup>.

## Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal en el Hospital General de Cholula

	Intermittent (1 exchange daily)	Continuous (all exchanges)
<b>Aminoglycosides</b>		
Amikacin	2 mg/kg daily (252)	LD 25 mg/L, MD 12 mg/L (253)
Gentamicin	0.6 mg/kg daily (254)	LD 8 mg/L, MD 4 mg/L (255,256)
Netilmicin	0.6 mg/kg daily (233)	MD 10 mg/L (257)
Tobramycin	0.6 mg/kg daily (253)	LD 3 mg/kg, MD 0.3 mg/kg (258,259)
<b>Cephalosporins</b>		
Cefazolin	15–20 mg/kg daily (260,261)	LD 500 mg/L, MD 125 mg/L (254)
Cefepime	1,000 mg daily (262,263)	LD 250–500 mg/L, MD 100–125 mg/L (262,263)
Cefoperazone	no data	LD 500 mg/L, MD 62.5–125 mg/L (264,265)
Cefotaxime	500–1,000 mg daily (266)	no data
Ceftazidime	1,000–1,500 mg daily (267,268)	LD 500 mg/L, MD 125 mg/L (236)
Ceftriaxone	1,000 mg daily (269)	no data
<b>Penicillins</b>		
Penicillin G	no data	LD 50,000 unit/L, MD 25,000 unit/L (270)
Amoxicillin	no data	MD 150 mg/L (271)
Ampicillin	no data	MD 125 mg/L (272,273)
Ampicillin/Sulbactam	2 gm/1 gm every 12 hours (274)	LD 750–100 mg/L, MD 100 mg/L (253)
Piperacillin/Tazobactam	no data	LD 4 gm/0.5 gm, MD 1 gm/0.125 gm (275)
<b>Others</b>		
Aztreonam	2 gm daily (242)	LD 1,000 mg/L, MD 250 mg/L (243,244)
Ciprofloxacin	no data	MD 50 mg/L (276)
Clindamycin	no data	MD 600 mg/bag (277)
Daptomycin	no data	LD 100 mg/L, MD 20 mg/L (278)
Imipenem/Cilastatin	500 mg in alternate exchange (244)	LD 250 mg/L, MD 50 mg/L (236)
Ofloxacin	no data	LD 200 mg, MD 25 mg/L (279)
Polymyxin B	no data	MD 300,000 unit (30 mg)/bag (280)
Quinupristin/Dalfopristin	25 mg/L in alternate exchange <sup>a</sup> (281)	no data
Meropenem	1 gm daily (282)	no data
Teicoplanin	15 mg/kg every 5 days (283)	LD 400 mg/bag, MD 20 mg/bag (229)
Vancomycin	15–30 mg/kg every 5–7 days <sup>b</sup> (284)	LD 30 mg/kg, MD 1.5 mg/kg/bag (285)
<b>Antifungals</b>		
Fluconazole	IP 200 mg every 24 to 48 hours (286)	no data
Voriconazole	IP 2.5 mg/kg daily (287)	no data

LD = loading dose in mg; MD = maintenance dose in mg; IP = intraperitoneal; APD = automated peritoneal dialysis.

<sup>a</sup> Given in conjunction with 500 mg intravenous twice daily (281).

<sup>b</sup> Supplemental doses may be needed for APD patients.

25

### Diagnóstico diferencial del líquido turbio.

El efluente peritoneal turbio suele indicar peritonitis, pero puede haber otras causas<sup>25</sup>.

- Peritonitis infecciosa, cultivo positivo
- Peritonitis infecciosa con cultivo estéril
- Peritonitis química
- Eosinofilia del efluente
- Hemoperitoneo
- Malignidad (raro)
- Efluente quiloso (raro)
- Espécimen tomado de un abdomen “seco”

### **Prevención de la peritonitis.**

La Guía Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento de Peritonitis Infecciosa en Diálisis Peritoneal Crónica en Adultos<sup>4</sup>, hace mención de los puntos clave para la prevención de la aparición de infecciones intraperitoneales y asociadas al catéter:

- Se debe enseñar a los pacientes técnicas de asepsia, con énfasis en adecuada técnica en el lavado de manos.
- Los métodos de entrenamiento sobre la técnica de diálisis contribuyen a disminuir el riesgo de infección por peritonitis
- Los cuidados diarios del catéter, van dirigidos a: mantener limpia su superficie y conector, evitar torsiones que puedan dañarlo, y fijarlo en una posición adecuada después de cada intercambio para evitar que esté tirante y pueda dañar el orificio.
- Se debe tratar de forma activa el estreñimiento para disminuir el riesgo de infección.
- El sitio de salida del catéter debe mantenerse seco y es recomendable evitar el uso de vendajes oclusivos.

Sugerencias de frecuencia para la capacitación:

- Después de la hospitalización
- Después del episodio de peritonitis o infección del catéter
- Después de cambios en la destreza, visión o agudeza mental del paciente o cuidador.
- Tres meses después del entrenamiento inicial y rutinariamente después de eso, una vez al año mínimo, para reforzar el conocimiento.

## 4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

La peritonitis asociada a Diálisis peritoneal, constituye un problema que puede y debe prevenirse puesto que condiciona la probable pérdida de la cavidad peritoneal o la muerte del paciente. Por lo que se hace la pregunta:

¿Cuál es la incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en pacientes atendidos en el Hospital General de Cholula?

## 5 OBJETIVOS

---

### 5.1 GENERAL

---

Estimar la incidencia de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en adultos en un hospital de segundo nivel de la Secretaría de Salud.

### 5.2 ESPECÍFICOS

---

- Registrar los tipos de peritonitis atendidos por primera vez, recurrentes, recidivantes, refractarias, y asociadas al catéter.
- Mencionar el agente etiológico en los casos de peritonitis asociada a Diálisis Peritoneal
- Describir casos que ameriten recambio de catéter.
- Explicar casos que ameriten cambio de tratamiento de sustitución renal.
- Indagar las defunciones por peritonitis asociada a Diálisis Peritoneal.
- Señalar si se registraron comorbilidades no asociadas a la Enfermedad Renal Crónica.
- Realizar un tríptico indicando las medidas básicas de seguridad e higiene para el paciente y cuidador.

## 6 MATERIAL Y MÉTODOS

---

### 6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

---

El presente trabajo es:

- Con base al objeto que se estudia: Descriptivo
- Por la participación del investigador: Observacional
- Por la temporalidad del estudio: Transversal
- Por la direccionalidad: Retrospectivo
- Por la institución: Unicéntrico
- Por el tipo de población: Homodémico

### 6.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL

El Hospital General de Cholula cuenta con 30 camas censables en el servicio de Medicina Interna, de las cuales cinco pertenecen al área de diálisis peritoneal continua ambulatoria. Posee un sostenimiento del Seguro Popular que no cubre la atención de la Enfermedad Renal Crónica.

El periodo que se abarcó para este estudio comprendió de enero a diciembre de 2017.

### 6.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se recolectaron datos de los expedientes en el archivo clínico, así como se compararon con artículos publicados en revistas indexadas en un período no mayor a cinco años. De cada expediente clínico se obtuvieron las variables a estudiar.

## 6.4 MUESTREO

### 6.4.1 DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

Todos los pacientes atendidos en el Hospital General de Cholula con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica en tratamiento de sustitución renal con Diálisis Peritoneal (ERC5D KDIGO) de enero-diciembre de 2017.

### 6.4.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Pacientes atendidos en el Hospital General de Cholula con el diagnóstico de Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal que cumplieron los criterios de inclusión.

### 6.4.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

#### 6.4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes de ambos sexos, en tratamiento de sustitución renal con diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital General de Cholula de la Secretaría de Salud, entre los meses de enero a diciembre 2017.

#### 6.4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de Lesión Renal Aguda.
- Pacientes en Hemodiálisis.
- Pacientes con infección gastrointestinal previa.

#### 6.4.3.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes que no tengan expediente clínico completo.

### 6.4.4 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Dadas las características del estudio (de incidencia) se estudió a toda la población que haya sido diagnosticada con Enfermedad Renal Crónica en tratamiento de sustitución renal con Diálisis Peritoneal.

### 6.4.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se realizó por el número de casos registrados en el Archivo Clínico de enero a diciembre de 2017 que reunieron los criterios de inclusión.

## 6.5 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN

### 6.5.1 POBLACIÓN

Variable	Tipo	Escala	Unidad de Medición	Instrumento de captura
Edad	Cuantitativa	Continua	Años cumplidos	Hoja de recolección
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotomica	Hombre Mujer	Hoja de recolección
Índice de Masa Corporal	Cuantitativa	Continua	m <sup>2</sup> /kg	Báscula y estadímetro

### 6.5.2 ESTUDIO

Variable	Tipo	Escala	Unidad de Medición	Equipo
Urea	Cuantitativa	Continua	mg/dl	Laboratorio
Hemoglobina	Cuantitativa	Continua	mg/dl	Laboratorio
Albúmina	Cuantitativa	Continua	mg/dl	Laboratorio
Conteo leucocitario en primer citoquímico	Cuantitativa	Continua	uL	Laboratorio
Agente etiológico aislado en cultivo del episodio de	Cualitativa	Nominal No binaria	UFC/ml	Laboratorio

peritonitis

### 6.5.3 VARIABLES DE CONFUSIÓN

Variable	Tipo	Escala	Unidad de Medición	Equipo
Etiología de la Enfermedad Renal Crónica	Cuantitativa	Nominal no binaria	- Diabetes Mellitus - Hipertensión Arterial Sistémica - Glomerulopatía crónica - Otras.	
Tiempo en Diálisis peritoneal continua ambulatoria	Cuantitativa	Continua	Años	
Tipo de catéter Tenckhoff	Cualitativa	Nominal No Binaria	- Catéter cola de cochino - Catéter cuello de cisne - Catéter recto	
Número de episodios de Peritonitis	Cuantitativa	Continua	Número de episodios	
Primer síntoma del episodio	Cualitativa	Nominal no Binaria	- Dolor - Turbidez en líquido de	

actual de peritonitis			drenaje - Presencia de material purulento en sitio de salida del catéter Tenckhoff - Presencia de material purulento en lumen del catéter Tenckhoff
Desenlace del episodio	Cualitativa	Nominal No Binaria	- Resolución - Cambio de tratamiento de sustitución renal - Muerte por Peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

Las variables cuantitativas se analizaron mediante medidas de tendencia central y de dispersión, y las variables cualitativas mediante el cálculo de porcentajes, así como para medir la incidencia se empleó la tasa de incidencia.

## 6.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se buscaron los expedientes que con contaban con el diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica 5D KDIGO con peritonitis, se registraron los resultados en la hoja de recolección de datos y en la base de datos.

## 6.7 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

Se revisaron los expedientes clínicos para obtener los siguientes datos: edad, género, etiología y tiempo de evolución de la enfermedad renal crónica, valoración de IMC, nivel de hemoglobina, urea y albúmina, tiempo de diálisis peritoneal continua ambulatoria, lugar de inserción de catéter Tenckhoff, tiempo de inicio de síntomas asociados a peritonitis, resultado de citoquímico y citológico de líquido de diálisis peritoneal, germen aislado en cultivo, tratamiento, y desenlace del cuadro clínico.

## 6.8 ANÁLISIS DE DATOS

Se utilizó la estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio. Para las variables cuantitativas se utilizó la medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión y rangos. Se analizó por medio de Excel y SSPS.

## 7 RESULTADOS

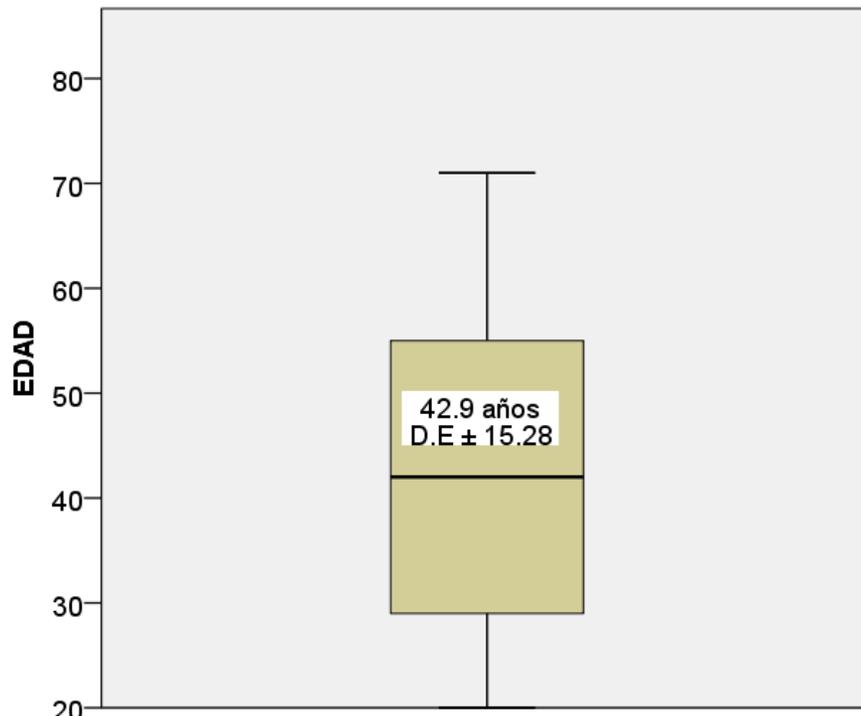
En el periodo de enero a diciembre de 2017, fueron ingresados 34 pacientes al área de diálisis del Hospital General de Cholula, 19 contaban con el diagnóstico de Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal, de los cuales N=18 cumplieron con todos los criterios de inclusión.

VARIABLES ESTUDIADAS:

### Edad:

Se estudiaron 18 pacientes, con un rango de edad de 20 a 71 años, con una edad promedio de 42.9 años y con desviación estándar  $\pm 15.28$ , moda de 42 años, con el mínimo de 20 años y el mayor de 71 años. (Gráfico 1).

Gráfico 1. Distribución por edad

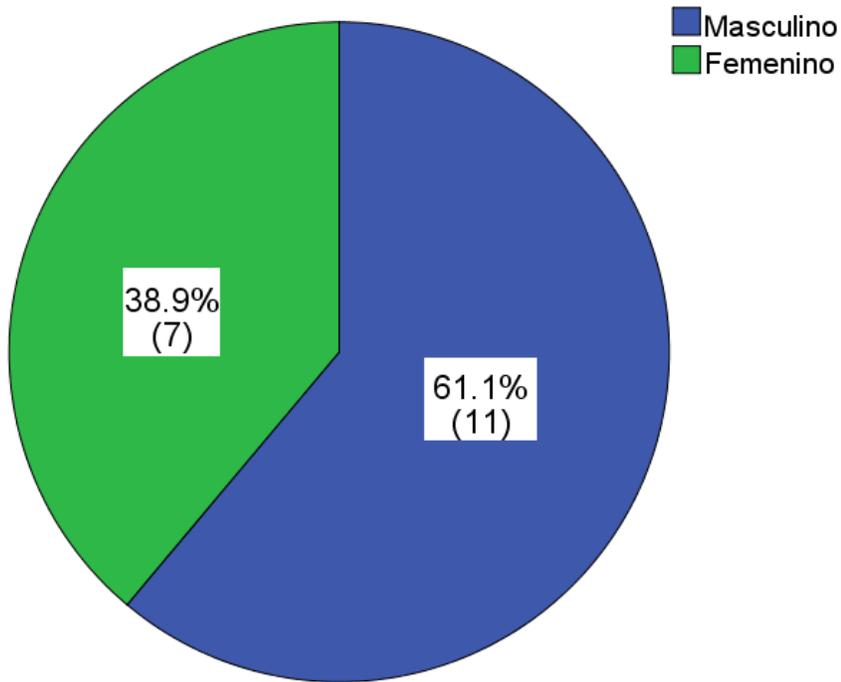


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula

### Sexo

De los dieciocho pacientes estudiados, 11 fueron hombres (61.1%) y siete fueron mujeres (38.9%) (Gráfico 2).

Gráfico 2. Distribución según sexo.

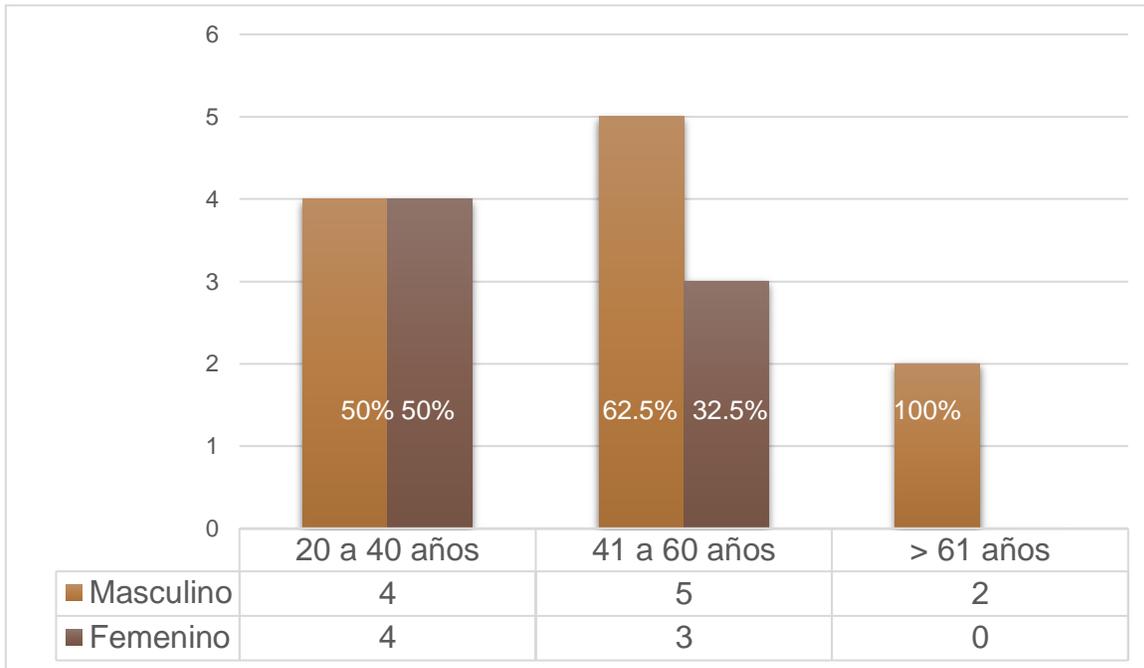


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

### Rangos por Edad y Sexo

En los 18 pacientes estudiados en el presente estudio, se encontraron los siguientes rangos por edad y sexo (Gráfico 3).

Gráfico 3. Rangos por edad y sexo.

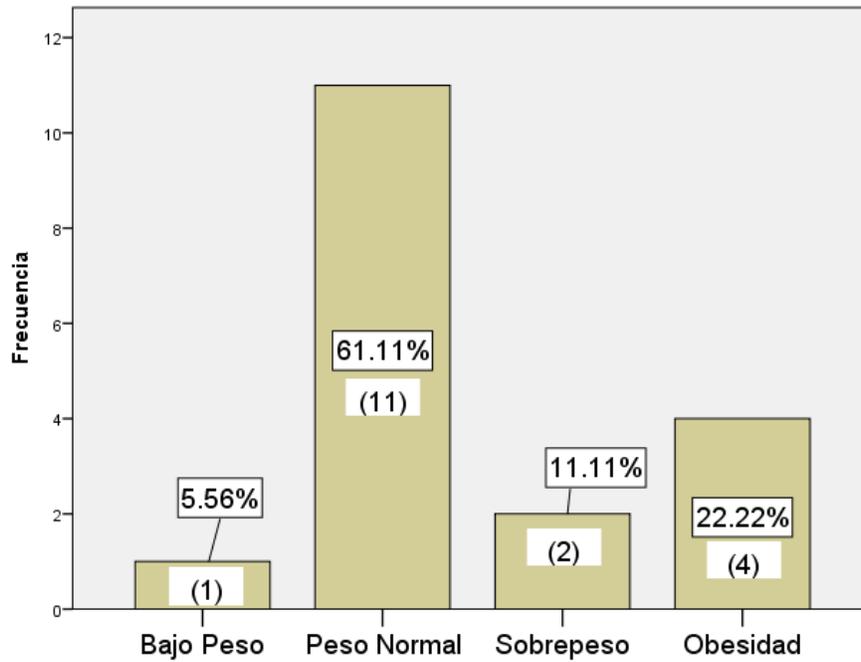


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula

### Índice de masa corporal.

Se determinó el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes estudiados, evaluado a través de la fórmula peso entre talla al cuadrado ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), se categorizaron acorde a los cuatro grupos de la OMS, con una media de 24.77 Desviación Estándar  $\pm 5.81 \text{ kg}/\text{m}^2$  (Gráfico 4).

Gráfico 4. Índice de Masa Corporal

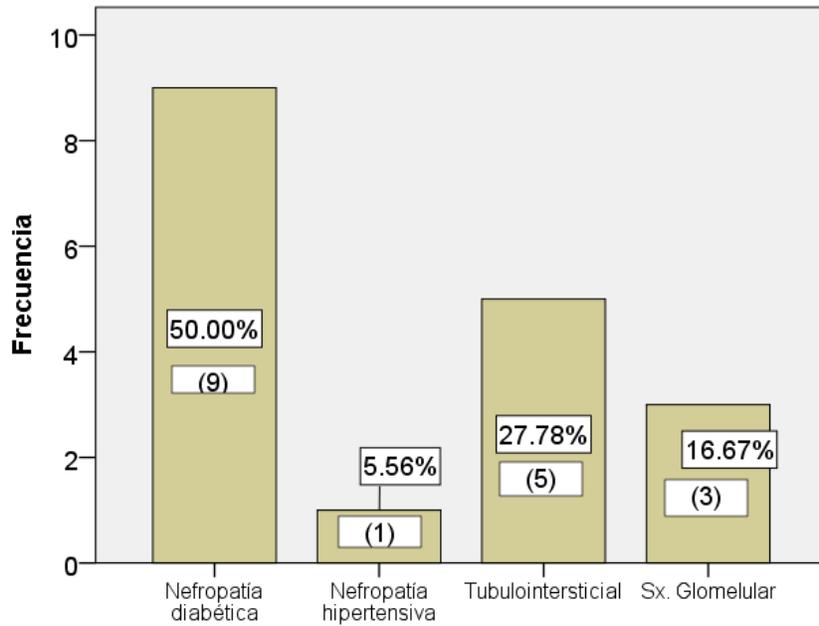


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

### **Etiología de la Enfermedad Renal Crónica:**

Las causas de la Enfermedad Renal Crónica de los pacientes estudiados (N=18) fueron: ocho por Nefropatía diabética (44.4%), uno por Nefropatía hipertensiva (5.56%), cinco con comportamiento Túbulo intersticial (27.78%), tres con comportamiento Glomerular (16.67%) y uno por etiología obstructiva (5.56%) (Gráfico 5).

Gráfico 5. Etiología de la Enfermedad Renal Crónica

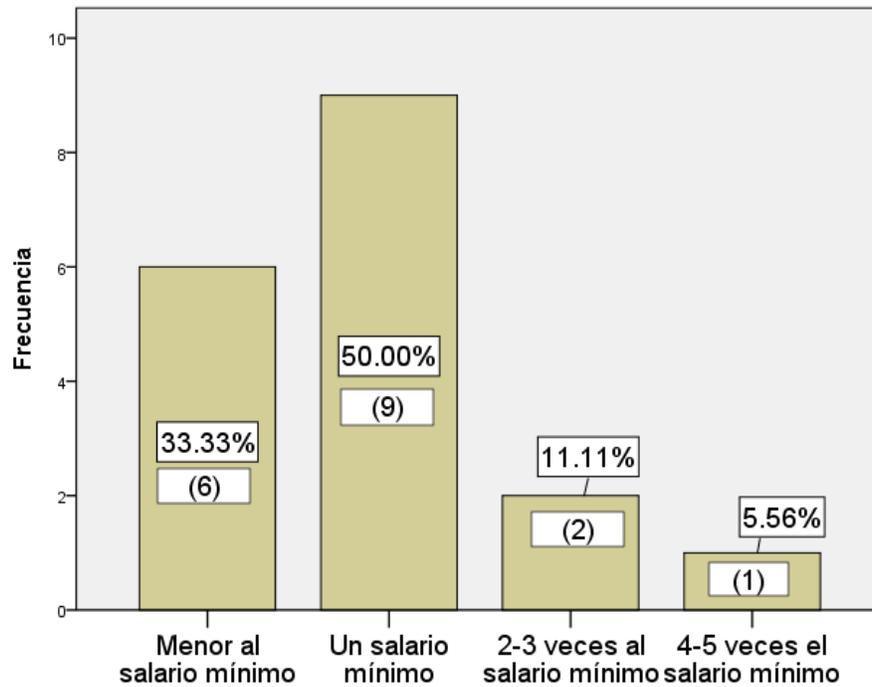


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

### Nivel socioeconómico:

Con base en el nivel de sistema de cuotas de recuperación nivel nacional<sup>33</sup>, evaluado por trabajo social, los 18 pacientes estudiados fueron catalogados como: nivel I (ingreso menor al salario mínimo) 33.3% (seis pacientes), nivel II 50% (ingreso aproximado de un salario mínimo), nivel III (Ingreso dos a tres veces el salario mínimo) 11.11% (dos pacientes), nivel IV (cuatro a cinco veces el salario mínimo) 5.6% (un paciente) (Gráfico 6).

Gráfico 6. Nivel socioeconómico de la población estudiada

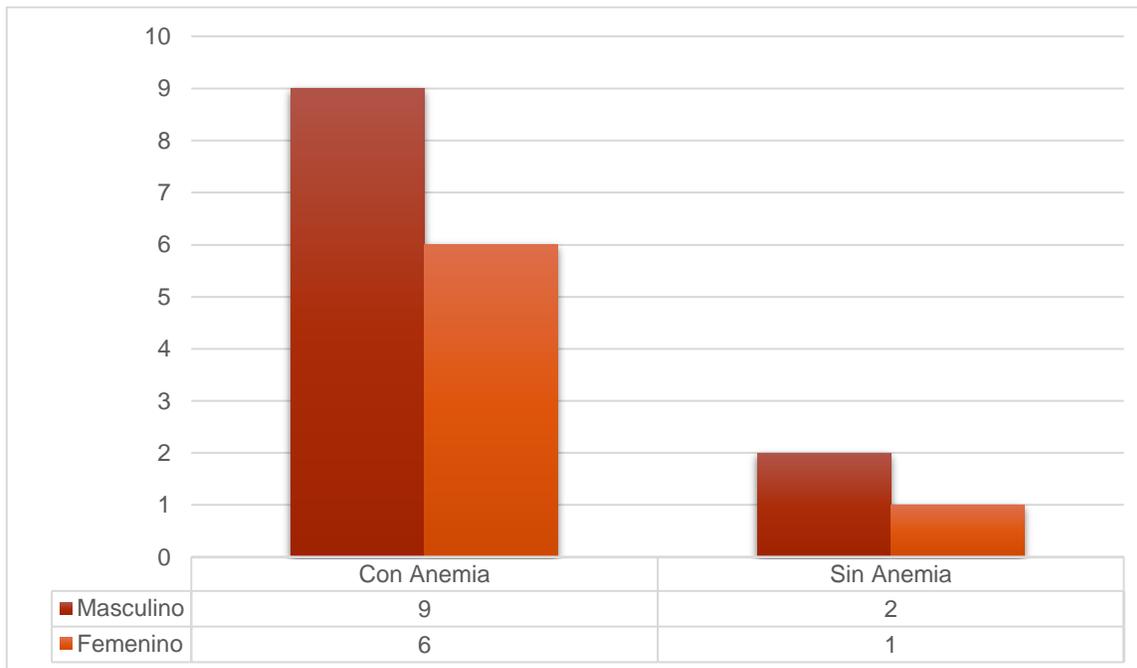


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

### Hemoglobina:

En cuanto a los niveles de hemoglobina (Hb) de los pacientes estudiados se encontró que el mínimo fue de 7.1 g/dl y el máximo de 15.2 g/dl con un promedio de 9.99 D.E.  $\pm$ 2.08 g/dl (Tabla 1) (Gráfico 7)

Gráfico 7. Anemia en la población estudiada



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula

### **Creatinina:**

Los niveles de creatinina en los pacientes estudiados fueron el mínimo 3.5mg/dl, máximo 18.10mg/dl, con un promedio de 10.39  $\pm$ 4.09mg/dl (Tabla 1).

### **Urea:**

La urea en la población estudiada fue mínimo de 59,9 mg/dl y máxima de 143.3 mg/dl, con un nivel de uremia elevado y esperado en la población con enfermedad renal crónica. Media de 143.44 mg/dl. (Tabla 1).

### **Calcio:**

En la población estudiada se encontró que cursaban con hipocalcemia, con mínimo de 2.2 mg/dl, media de 6.7 mg/dl y máximo de 8.9 mg/dl (Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de valores de estudiados

Variable	Mínimo	Máximo
Hemoglobina (g/dl)	7.1	15.2
Creatinina (mg/dl)	3.5	18.1
Urea (mg/dl)	59.9	143.3
Calcio (mg/dl)	2.2	8.9

Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

Variabes epidemiológicas.

En cuanto a la tasa de incidencia se encontró que 52 de cada 10 pacientes desarrollaran peritonitis, y la tasa de peritonitis<sup>4</sup> fue de 1.33 episodios por paciente por año. (Tabla 2)

Tabla 2. Tasas encontradas

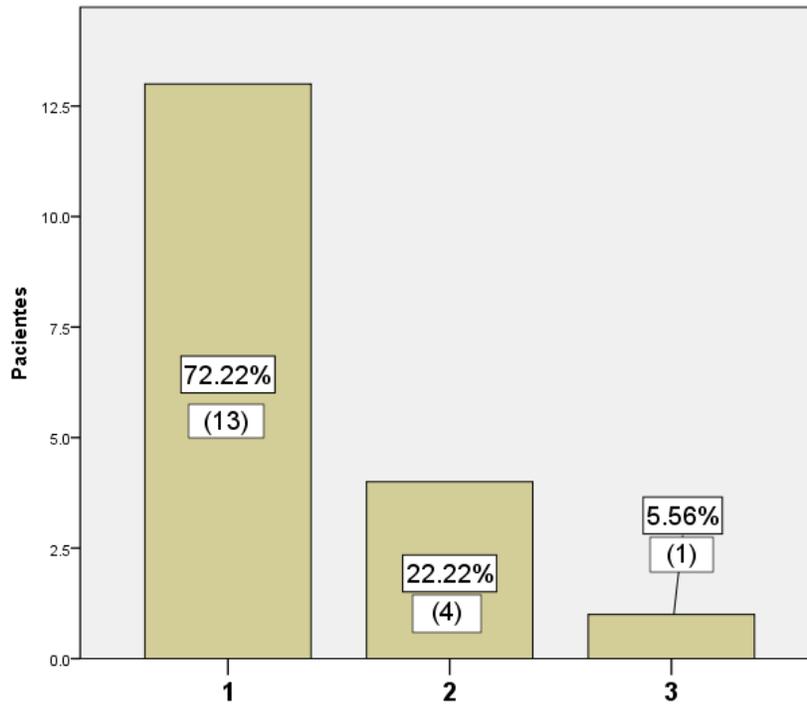
Indicador	Fórmula	Resultado
Tasa de incidencia	$\frac{\text{Número de personas enfermas}}{\text{Número de personas sanas}} \times K$	52%
Tasa de peritonitis	Episodios por paciente por año	1.33

Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula

### Episodios de peritonitis:

En cuanto al número de episodios de peritonitis durante el tiempo evaluado, se encontró que en 13 pacientes (72.2%) cursaron con su primer episodio, cuatro con dos episodios (22.2%) y uno con tres episodios (5.6%), con un total de 24 episodios (Gráfico 8).

Gráfico 8. Episodios de peritonitis en la población estudiada

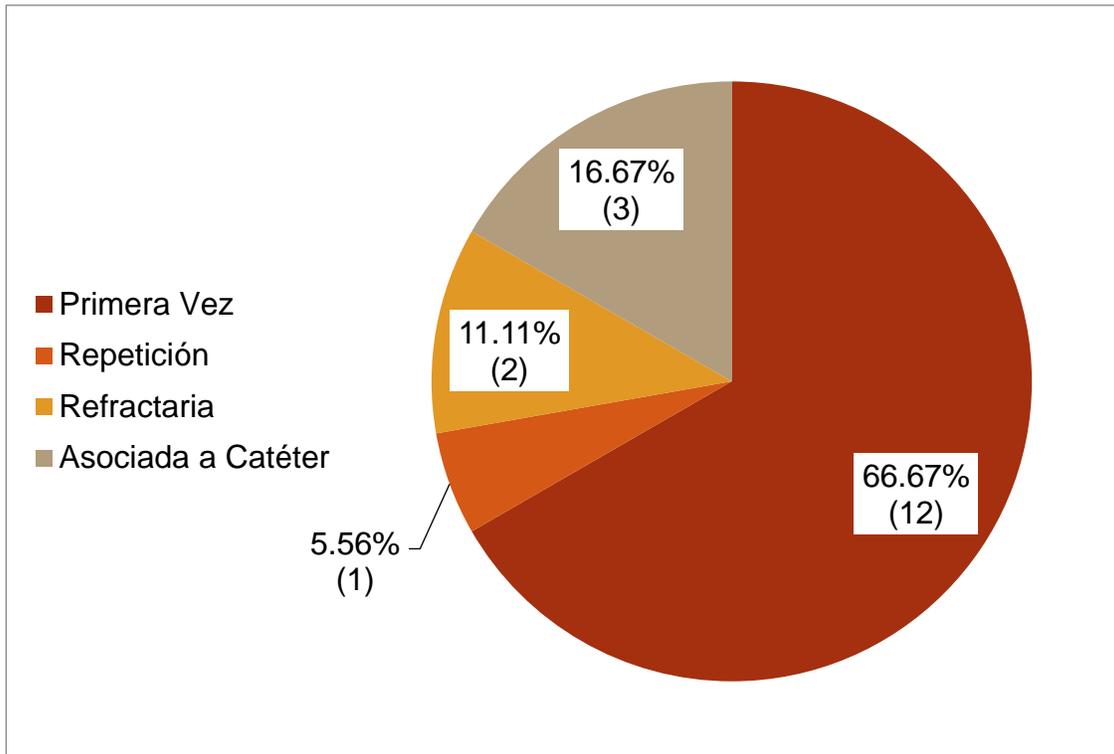


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

### Tipo de peritonitis:

En cuanto a su clasificación acorde a los criterios de la guía ISPD se encontraron de los pacientes estudiados (n= 18) 12 fueron de primera vez (66.67%), dos fueron peritonitis refractarias (11.11%), uno fue como peritonitis de repetición (5.56%) y tres fueron asociadas a catéter de diálisis (16.67%) (Gráfico 9).

Gráfico 9. Clasificación de los episodios de peritonitis.

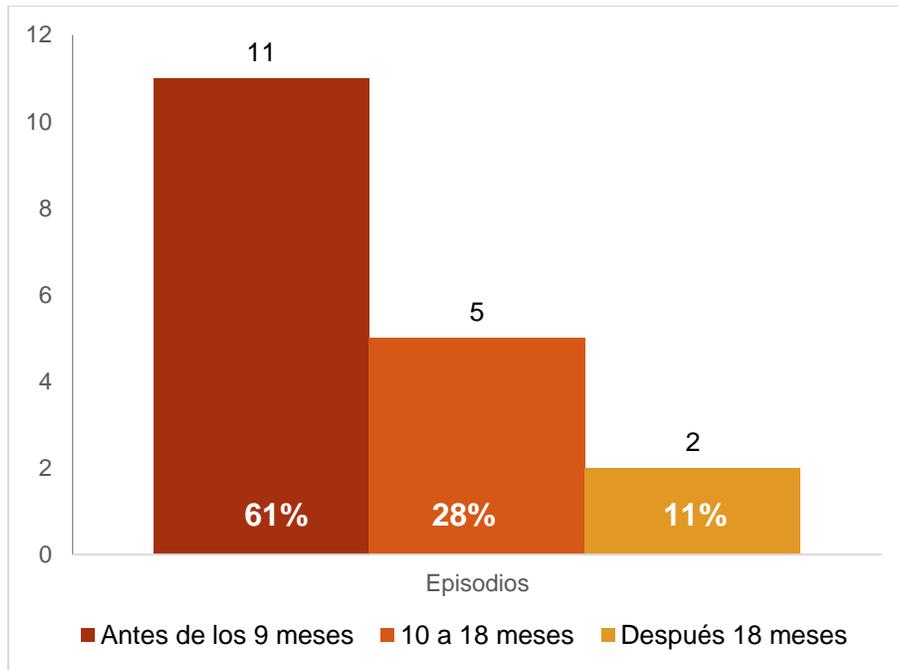


Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

#### Tiempo de presentación del episodio de diálisis peritoneal.

En cuanto al tiempo, los 18 pacientes presentaron su primer episodio de peritonitis posterior a la colocación del catéter Tenckhoff, 11 (61%) lo desarrollaron antes de los 9 meses, cinco (28%) entre los 10 y 18 meses y dos (11%) después de los 18 meses (Gráfico 10).

Gráfico 10. Tiempo en desarrollar peritonitis posterior al inicio de DPCA



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General de Cholula

### Agentes causales de peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

Se reportaron 14 cultivos, donde siete fueron por Gram positivos (50%), cuatro por Gram Negativos (28.57%), y tres cultivos negativos (21.42%).

Dentro de Gram positivos, tres fueron por *Staphylococcus aureus* (42.85%), dos por *Staphylococcus epidermidis* (28.57%), uno por *Enterococcus spp.* (14.28%) y uno por *Corynebacterium diphtheriae* (14.28%). Y de Gram negativos, dos fueron por *Escherichia coli* (50%), uno por *Pseudomonas aeruginosa* (25%) y uno por *Klebsiella spp.* (25%). 12 Remitieron y dos fueron refractarias al tratamiento. Se muestra en tabla 3.

Tabla 3. Agentes etiológicos de los cultivos

n=14	Porcentaje (%)
Gram positivos	50.0
<i>Staphylococcus aureus</i>	42.8
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	28.6
<i>Enterococcus spp.</i>	14.2
<i>Corynebacterium diphtheriae.</i>	14.2
Gram negativos	28.5
<i>Escherichia coli</i>	50.0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	25.0
<i>Klebsiella spp.</i>	25.0
Negativo	21.4
Hongos	Negativo
Micobacterias	Negativo

Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

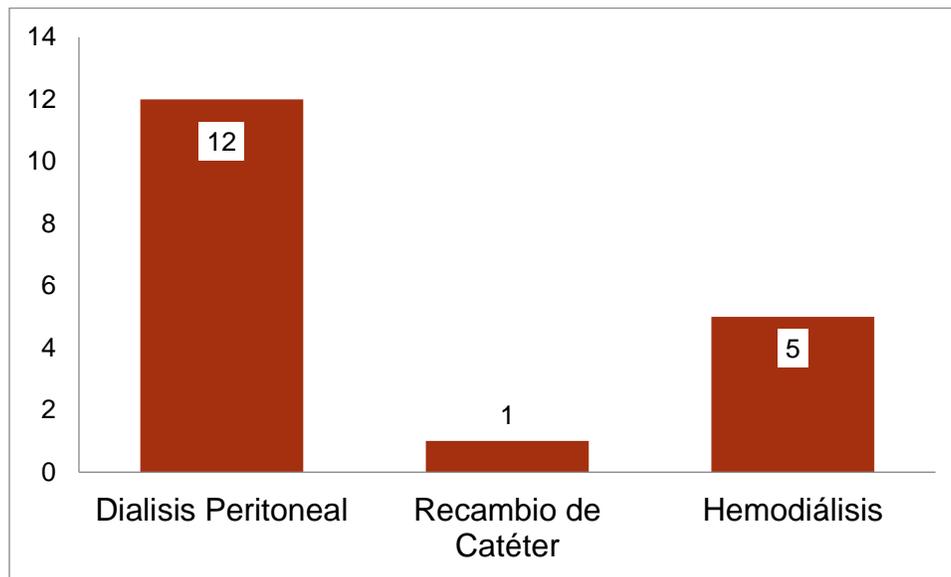
### Peritonitis como causa de defunción

Durante el periodo de enero a diciembre no se reportaron muertes atribuidas a peritonitis asociada a diálisis peritoneal.

### Modalidad actual de terapia de sustitución renal:

De los pacientes estudiados (n=18) 12 continúan en diálisis peritoneal (67.7%), uno requirió recambio de catéter de diálisis (5.6%) y cinco ameritaron cambio de modalidad a hemodiálisis (27.8%) (Gráfico 11).

Gráfico 11. Modalidad actual de terapia de remplazo renal



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Cholula.

## 8 DISCUSIÓN

---

En México no existe un registro epidemiológico de la Enfermedad Renal Crónica y tratamiento con diálisis peritoneal, el presente estudio es de los pocos que existe acerca de la evaluación de incidencia en hospitales de la Secretaría de Salud.

La tasa promedio de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en nuestro estudio fue de 1.33 episodios paciente por año y una incidencia de 52 por cada 100 pacientes, menor a lo demostrado por Dorantes en 2012 en el Hospital General del Sur de nuestra entidad donde encuentran una tasa de 2.2 episodios por paciente por año ( $p = <0.05$ )<sup>28</sup>.

Méndez-Durán, reporta que en México en 132 Hospitales del IMSS existen en promedio 0.11 episodios por paciente por año, significativamente menor a la expuesta en el presente estudio, ( $p = <0.05$ )<sup>11</sup>, esto permite considerar que existe una mayor incidencia de Peritonitis en los Hospitales de la Secretaría de Salud.

En lo evaluado en el Hospital General de Cholula, la causa más común de la Enfermedad Renal Crónica es secundaria a Nefropatía Diabética, tal como lo menciona Pablo San Juan en 2017 en un estudio en Urgencias del Hospital General Regional N° 6 de Cd. Madero Tamaulipas<sup>34</sup>, y coincidimos con la necesidad de un registro de pacientes en terapia de sustitución renal, para conocer la estadística real de esta complicación.

El 72% de los pacientes presentaron un solo episodio de peritonitis en el tiempo evaluado, mayor a lo investigado por Martínez Flores en 2010 en el Hospital Regional de Xalapa<sup>35</sup>, donde el 66% desarrolló por primera vez peritonitis.

En los casos donde se presentó peritonitis refractaria que llevó al paciente a la pérdida de la viabilidad de la cavidad peritoneal fue por causa de *Pseudomonas aeruginosa*, en el 25% lo que llevó a la conclusión que hubo contaminación nosocomial, siendo la única indicación para el retiro del catéter Tenckhoff. Al igual que lo menciona Lu en un estudio retrospectivo que abarcó de 2003 a 2017 realizado en Hong Kong, donde se presentó el 8% de sus casos estudiados, y de

igual manera, con episodios refractarios a tratamiento que llevaron a cambio a hemodiálisis<sup>36</sup>.

En cuanto al tiempo en desarrollar peritonitis, el 61% de los casos nuevos de peritonitis se presentaron antes de los primeros 9 meses posteriores a la colocación del catéter Tenckhoff, tiempo significativamente menor a lo expuesto por Afrashtehfar en 2011 en el Hospital IMSS Zacatepec donde el desarrollo de peritonitis ocurrió a los 21 meses de iniciada la terapia<sup>36</sup>.

La diálisis peritoneal continua ambulatoria, ha sido realizada en el domicilio de los pacientes, se infiere por ende que las causas más comunes de la peritonitis son la mala técnica de la diálisis, la realización sin equipo automatizado, la mala higiene del cuidador que realice la diálisis y el cambio frecuente de este, sugeridos por la alta presencia de *Staphylococcus aureus*, coincidiendo con la opinión de Fariñas en 2008 en España en la necesidad mejorar la técnica dialítica para disminuir estas infecciones<sup>36</sup>.

En el presente trabajo la edad promedio encontrada fue de 42.9 años con D.E.  $\pm$  15.28 años similar a lo encontrado por Martínez Flores en 2010 en el Hospital Regional de Xalapa donde se asemeja la dispersión de la población estudiada<sup>35</sup>. Por lo que puede haber disparidad en algunos resultados.

Con respecto al IMC el 61% de hombres y mujeres se encontraron en los rangos normales semejante al estudio realizado en 2017 en el Hospital General Regional N° 6 de Cd. Madero Tamaulipas<sup>34</sup>.

Con respecto al nivel socioeconómico, el 50% percibía menos de un salario mínimo mensual, por lo que los pacientes se vieron limitados para la realización de otro tipo análisis de importancia clínica.

## 9 CONCLUSIONES

---

La Enfermedad Renal Crónica supone por si sola un cambio de la calidad de vida del paciente, más aún en los pacientes con diálisis peritoneal pues esta puede complicarse con peritonitis que lleve a la pérdida de la función de la cavidad peritoneal, como método de depuración extrarrenal, o más grave, la muerte del paciente.

En el 72% de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica causada por Diabetes Mellitus tipo 2 experimentaron su primer episodio de peritonitis en los primeros 9 posteriores a la colocación del catéter, por lo que es importante señalar la prevención, insistiendo en el estilo de vida del paciente. Las complicaciones más comunes asociadas a la ERC fueron la anemia y la uremia debido a la historia natural de la enfermedad.

Al encontrar en los casos de peritonitis asociada a diálisis peritoneal, elevada incidencia de *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* aislados en fosa nasal y manos, se muestra la falta de higiene, capacitación e información tanto del personal sanitario como de los cuidadores. Se propone se adopte el protocolo de búsqueda que incluya citológico, citoquímico y cultivo de líquido de diálisis peritoneal, cultivo nasal de los cuidadores que realicen la diálisis peritoneal.

Con respecto a los agentes contaminantes en peritonitis refractaria y pérdida de la cavidad peritoneal fueron debido a *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae* lo que hace pensar en el origen nosocomial. Por lo tanto se sugiere la estrecha vigilancia de una asepsia específica del área de diálisis.

En cuanto al tratamiento la recomendación sería iniciar una combinación de cefalosporinas y glicopéptidos, para abarcar los agentes comunes, ya que por este estudio se comprueba que en el centro el *Staphylococcus aureus* es el agente causal más común.

La incidencia de la tasa de peritonitis asociada a diálisis peritoneal en el presente estudio es mayor a la supuesta a las diferentes guías, ya que mostró

estadísticamente mucha dispersión con respecto a las edades, que pudiera ser un factor que estuviera relacionado. Entre otros factores de riesgo pudieran estar la falta de capacitación al personal sanitario y cuidadores, mala alimentación, bajo nivel económico y la edad del paciente.

Se sugiere al Hospital General de Cholula, la implementación de una “Clínica de Diálisis Peritoneal”, para la atención integral al paciente en dicha terapia, que involucre al personal médico y paramédico, e incluya estándares altos en capacitación y evaluación para disminuir la incidencia de esta complicación. Así como reforzar la capacitación de cuidadores.

## 10 ANEXOS

### ¿Cuál es la función de mis riñones?



Los riñones filtran su sangre, eliminan desechos y el exceso de agua volviéndola orina. También mantienen el equilibrio químico del cuerpo, ayudan a controlar la presión arterial y a producir hormonas.

### ¿Qué es la Enfermedad Renal Crónica?

Es la pérdida lenta de la función de los riñones con el tiempo y esta se debe en su mayoría al descontrol crónico de enfermedades como la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial.

Un mal funcionamiento renal puede producir:

- Náuseas
- Dificultades para dormir
- Falta de apetito
- Pérdida de energía
- Hipo
- Piel seca, picazón
- Pérdida de peso
- Períodos menstruales irregulares
- Calambres musculares, especialmente de noche
- Hinchazón
- Anemia
- Problemas respiratorios



### ¿Qué es la peritonitis?

Mientras esté en Diálisis Peritoneal debe cuidarse de la peritonitis, una infección del peritoneo o pared del abdomen.

¿Cuáles son los síntomas de la peritonitis? Los síntomas e indicios principales de la peritonitis son:

- Bolsas de diálisis turbias cuando se extrae el líquido utilizado
- Dolor estomacal inusual, ya sea leve o intenso
- Fiebre o escalofríos

### ¿Debo estar atento a la aparición de otras infecciones?

Las infecciones también pueden ocurrir en el lugar donde el catéter sale de la piel, llamado orificio de salida.

- Debe limpiar esta zona con agua y jabón al menos una vez al día, y revíselo diario.

Los síntomas de infección del orificio de salida son:

- Pus en el orificio
- Enrojecimiento alrededor del orificio
- Hinchazón o inflamación alrededor del orificio
- Sensibilidad o dolor en el orificio



SECRETARÍA  
**SALUD**  
SERVICIOS DE SALUD DEL  
ESTADO DE PUEBLA



**Hospital General de Cholula**  
**Nefrología**

**Benemérita Universidad**  
**Autónoma de Puebla**  
**Facultad de Medicina**

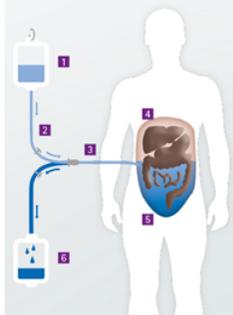
Cuidados de  
mi paciente  
con  
Diálisis  
Peritoneal

Dirección: Osa Menor 2, Ciudad Judicial, San Andrés, Cholula, Puebla.

## Peritonitis Asociada a Diálisis Peritoneal en el Hospital General de Cholula

### ¿Qué es la Diálisis Peritoneal?

Es un tratamiento para personas que tienen insuficiencia renal.



Se coloca en el abdomen un tubo flexible llamado catéter mediante un procedimiento de cirugía menor. El catéter permite que usted se conecte fácilmente a un tubo especial que posibilita el ingreso de dos a tres cuartos de líquido de lavado dentro del abdomen. Este líquido de lavado se denomina dializado, el cual tarda aproximadamente 10 minutos en llenar el abdomen, mientras el peritoneo funciona como filtro natural, esta dura dentro de su abdomen un tiempo de aproximadamente 4 horas. Luego de transcurrido este lapso, se extrae el líquido de lavado del cuerpo y se coloca en una bolsa vacía. La bolsa se desecha.

#### Fuente:

-National Kidney Foundation  
-International Society for Peritoneal Dialysis

### ¿Cuáles deben ser los cuidados que debo tener si estoy en diálisis peritoneal?

- Asegúrese de que el área donde realiza el intercambio esté limpia.
- Asegúrese de utilizar una mascarilla quirúrgica al igual que el resto de las personas presentes en la habitación.
- No permita el ingreso de niños ni de mascotas a la habitación.
- Cierre todas las puertas y ventanas, y apague los ventiladores de techo y el aire acondicionado.
- Reúna todos los suministros que vaya a necesitar antes de comenzar el intercambio.
- Lávese bien las manos durante al menos dos minutos antes de cada intercambio con un jabón de calidad.
- Séquese las manos con una toalla de papel desechable. No toque nada que no esté relacionado con el tratamiento; ni siquiera se toque la piel o el cabello. De hacerlo, vuelva a lavarse las manos antes de continuar.
- Evite toser o estornudar sobre los suministros estériles. Si lo hiciera, deberá volver a empezar el proceso con suministros nuevos. Asegúrese de hacer los intercambios exactamente como le enseñaron en el programa de capacitación.



### Es importante que:

#### Cuide su Alimentación



Limite la cantidad de sodio (sal) que ingiere

Tome suplementos alimenticios

#### Realice Actividad Física

Realice actividad física moderada ya que mejora la disminuye la fatiga y mejora la calidad de vida



#### Medicación



No modifique ningún paso sin antes consultarlo con su médico.

#### Comunicación

Pregunte las dudas a su médico o enfermera y acuda a las capacitaciones para disminuir el número de complicaciones en su paciente.



## 11 BIBLIOGRAFÍA

---

<sup>1</sup> Aguilar-Kitsu M.A., et al. Guía de Práctica Clínica: Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y Hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. México. 2014.

<sup>2</sup> Bargman J.M., Skorecki K. Capítulo 280. Nefropatía Crónica. En Longo, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 18va ed. McGraw Hill. E.U.A. 2012. P. 2308-2321.

<sup>3</sup> Levin, A., et al. Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) CKD work group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. Kidney International Supplements. Vol 3, Issue 1, 2013. P. 1-150.

<sup>4</sup> Cortés-Sanabria, L., et al. Guía de Práctica Clínica: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Crónica Temprana. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. México. 2009.

<sup>5</sup> Meza-Molina, L.M. Diagnóstico de la Enfermedad Renal Crónica. En Treviño-Becerra, A. La atención nefrológica en México. Retos y replanteamiento. Primera edición. SMS-UNAM. México. 2016. P. 91-124.

<sup>6</sup> Bargman J.M., Skirecki K. Capítulo 280. Nefropatía crónica. En Longo DL, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 18ava edición. McGraw Hill. E.U.A. 2012. P. 2308-2321.

<sup>7</sup> Barrera-Cruz A., et al. Guía de Práctica Clínica: Diagnóstico y Tratamiento de la Peritonitis Infecciosa en Diálisis Peritoneal Clínica en Adultos. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. México. 2009.

<sup>8</sup> Torres-Zamora, M.I. Enfermedad Renal Crónica Progresiva. En Treviño-Becerra, A. La atención nefrológica en México. Retos y replanteamiento. Primera edición. SMS-UNAM. México. 2016. P. 125-130.

<sup>9</sup> The Lancet. The global issue of kidney disease. The Lancet. Vol 382, Issue 9887, 2013. P.101.

<sup>10</sup> Morales-Buenrostro L.E., Romos-Gordillo J.M. 4. Etapas tempranas de la ERC: detección y manejo. En Tamayo y Orozco J.A., Lastiri-Quirós H.A. La enfermedad renal crónica en México Hacia una política nacional para enfrentarla. CONACYT. Intersistemas editores. México. 2016. P. 27-37.

<sup>11</sup> Méndez-Durán A., et al. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. Diálisis y Trasplante. Elsevier. Volumen 31 Issue 1. 2010. P. 7-11.

<sup>12</sup> Gutiérrez J.P., et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Instituto Nacional de Salud Pública. México. 2012. P. 1-200.

<sup>13</sup> Amato-Martínez J.D. 5 Grandes retos de la enfermedad renal crónica en México. En Tamayo y Orozco J.A., Lastiri-Quirós H.A. La enfermedad renal crónica en México Hacia una política nacional para enfrentarla. CONACYT. Intersistemas editores. México. 2016. P. 39-47.

<sup>14</sup> Whittier W.L., Lewis E.J. Chapter 52. Pathophysiology of Chronic Kidney Disease. En Gilbert S. National Kidney Foundation Primer on Kidney Diseases. 6ta edición. Elsevier. Filadelfia. 2014. P. 446-458.

<sup>15</sup> Fernández-Ruiz E. Capítulo 1. Evolución histórica de la diálisis peritoneal. De Montegro J, Correa-Rotter, R y Riella MG Tratado de Diálisis peritoneal. Elsevier. Primera edición. España. 2009. Pág. 1-15.

<sup>16</sup> Liu K.D., Chertow G.M. Capítulo 281. Diálisis en el tratamiento de la insuficiencia renal. En Longo DL, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 18ava edición. McGraw Hill. E.U.A. 2012. P. 2322-2331.

<sup>17</sup> López-Rubio M., et al. Capítulo A9 Creatinina, elevación de. En Rodríguez-García J., et al. Diagnóstico y Tratamiento Médico New Green Book. Marbán. 2da. Edición. España. 2015. P. 1691-1718.

- <sup>18</sup> Becker Y. Capítulo 28. Trasplante de Riñón y de Páncreas. En Towesend C.M., et al. Sabiston Tratado de Cirugía. Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 19 edición. Elsevier. España. 2013. P. 666-681.
- <sup>19</sup> Cotorruelo J.G. Capítulo 20.8. Resultados del trasplante renal. En Hernando-Avendaño L. Et al. Nefrología clínica. 2da edición. Editorial Médica Panamericana. España. 2003. P. 1011-1015.
- <sup>20</sup> Montenegro-Martínez J., Lanuza-Luengo M. Y Monrey-Molina A. Capítulo 7. El acceso peritoneal. En Montenegro J., Correa-Rotter R. y Riella M.C. Tratado de diálisis peritoneal. Elsevier. España. 2009. P. 109-147.
- <sup>21</sup> Bolte, L., Cano F. Adecuación en diálisis peritoneal pediátrica. Del test de equilibrio peritoneal a las aquaporinas. Revista Chilena de Pediatría Volume 86, Issue 6, November–December 2015, P. 386-392.
- <sup>22</sup> NKF-DOQI Update 2000. Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Am J Kidney Dis, 37(suppl 1). 2001.
- <sup>23</sup> Coronel-Díaz, F., Macías-Heras M. Capítulo 33 Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. En: Lorenzo-Sellarés V., et al. Nefrología al Día. Grupo Editorial Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología. 2010. P. 581-587
- <sup>24</sup> Brook I. Microbiology and Management of Abdominal Infections. Dig Dis Sci Volumen 53. 2008. P. 2585–2591.
- <sup>25</sup> Weigelt J.A. Empiric treatment options in the management of complicated intra-abdominal infections. Cleveland Clinic Journal of Medicine. Volumen 74 SUPPLEMENT 4. 2007. P. S27-S39.
- <sup>26</sup> Li P.K., et al. ISPD Peritonitis Recommendations: 2016 Update on prevention and treatment. Peritoneal Dialysis International, Vol. 36. 2016. P. 481-508.

<sup>27</sup> Afrashtehfar CDM et al. Manifestaciones clínicas y bacteriológicas de la peritonitis asociada con la diálisis peritoneal. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. Volumen 52 Issue 1. P. 84-89.

<sup>28</sup> Guzmán-Olvera EB., et al. Epidemiología de la peritonitis asociada a diálisis peritoneal. Universidad Autónoma de Aguascalientes. 2016. P. 1-61.

<sup>29</sup> Dorantes-López A., Islas-Ramírez J.A. Prevalencia de peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria ingresados al Hospital General de Puebla de septiembre del 2012 a febrero de 2013. Facultad de Medicina BUAP. 2013. P. 1-96.

<sup>30</sup> Szeto C.C., et al. ISPD Catheter-Related Infection Recommendations: 2017 Update. Perit Dial Int March-April 2017 vol. 37 no. 2 141-154

<sup>31</sup> Barrera P., et al. Complicaciones infecciosas en diálisis peritoneal crónica. Rev Chil Pediatr 2008; 79 (5): 522-536.

<sup>32</sup> Montenegro-Martínez J. Peritonitis e infecciones del catéter en la diálisis peritoneal. En Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. 2016. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-peritonitis-e-infecciones-del-cateter-dialisis-peritoneal-53>.

<sup>33</sup> Secretaría de Salud. Acuerdo por el que se emiten los criterios generales y la metodología a los que deberán sujetarse los procesos de clasificación socioeconómica de pacientes en los establecimientos que presten servicios de atención médica de la Secretaría de Salud y de las entidades coordinadas por dicha Secretaría. Diario Oficial de la Federación, México. 2013.

<sup>34</sup> Pablo San Juan M., Angélica Pérez J. y 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 Infectol 2018; 35 (3): 225-232

<sup>35</sup> Martínez-Flores A. Incidencia de peritonitis en una cohorte de pacientes con insuficiencia renal tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria. Instituto de Salud Pública. Universidad Veracruzana. 2010. 1-96