

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA  
UNAN – LEÓN**



Tesis para optar al Título de Especialista en Medicina Interna.

**PERFIL CLÍNICO, EPIDEMIOLÓGICO Y FACTORES DE RIESGO DE LA  
PERITONITIS EN PACIENTES TRATADOS EN EL PROGRAMA DE DIÁLISIS  
PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE  
NEFROLOGÍA – LEÓN, EN EL PERIODO MAYO 2010 – DICIEMBRE DEL AÑO 2011.**

Autor:

Dr. Rainier Sanders Manzanares  
Residente de III año.  
Medicina Interna.

Tutor: Dr. Mauricio Jarquin Iglesias.  
Especialista en Medicina Interna.  
Subespecialista en Nefrología.

Asesor Metodológico.

Dr. Edgar Delgado Téllez  
Especialista en Medicina Interna y Toxicología.  
Master en Salud Pública.

León, 14 de marzo de 2013

## RESUMEN

El presente estudio transversal analítico acerca del Perfil Clínico, Epidemiológico y Factores de Riesgo de la Peritonitis en Pacientes tratados en el programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria Hospitalizados en el Servicio de Nefrología – León, en el Período Mayo 2010 – Diciembre del año 2011, con el objetivo de determinar la prevalencia, signos y síntomas, resultado de laboratorios y factores de riesgo asociados a la peritonitis en pacientes con Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA). Como resultado la prevalencia de Peritonitis en Pacientes con DPCA fue de 60% (33/55), la procedencia se destacan los pacientes del área Urbana con 56.4% (31) seguido del área Rural con 43.6 % (24). Con respecto a la presencia de signos y síntomas encontrados la retención de líquidos del dializal se reporta con mayor frecuencia 56.4% (31), seguido el dolor abdominal con un 50.9% (28) y 3.6 % (2) de los pacientes cursaban asintomáticos. La etiología según cultivo fue normal en un 76.4% (42), Staphylococcus Aureus de un 10.9% (6), estafilococos epidermidis con un 7.3 % (4) y Escherichia Coli 5.5 % (3). El proceder del área rural se considera también como un factor de riesgo potencial para desarrollar peritonitis, las condiciones sociodemográficas, el acceso a servicios básicos, en nuestro estudio tiene una significancia estadística (OR: 3.2; IC-95%: 1.001-10.2; P:0.04).

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a:

DIOS, por darnos la vida, la salud y la sabiduría para poder salir adelante en los retos que impone nuestra carrera.

A mis padres por el apoyo incondicional que me han brindado, por impulsarme a seguir adelante en los momentos más difíciles, ahora casi todo lo que soy se lo debo a su ejemplo de tenacidad y valor.

A mis maestros, modelos de valor y sabiduría, por su desinteresada y generosa labor de transmisión del saber, su inagotable entusiasmo y sus acertados consejos

## **AGRADECIMIENTO.**

Dr. Mauricio Jarquin Iglesias por haberme brindado su apoyo y guiarme con certeza en la realización y progreso de este trabajo.

Dr. Edgar Delgado Téllez por haberme asesorado en la metodología y elaboración de este trabajo.

## ÍNDICE

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN.....                    | 6  |
| ANTECEDENTES .....                   | 8  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....      | 9  |
| JUSTIFICACIÓN.....                   | 10 |
| OBJETIVO GENERAL.....                | 11 |
| MARCO TEORICO.....                   | 12 |
| MATERIAL Y MÉTODOS.....              | 29 |
| OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE ..... | 31 |
| RESULTADOS.....                      | 34 |
| DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....            | 36 |
| CONCLUSIONES.....                    | 38 |
| RECOMENDACIONES.....                 | 39 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....     | 40 |
| ANEXOS .....                         | 42 |

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una patología compleja y de alto impacto en la salud, con repercusión a nivel personal, familiar, laboral e institucional que ocasionar trastornos psicológicos y de la dinámica familiar, limitación de la calidad de vida incapacidad laboral y elevados costos económicos, directos e indirectos, como consecuencia de su atención.<sup>(3)</sup>

El 6% de la población Adulta Estadounidense tiene insuficiencia renal crónica en las etapas 1 y 2; un subgrupo no determinado de este conjunto evolucionara a etapas más avanzadas de nefropatía. Se sabe que 4.5% adicionales de la población tienen insuficiencia renal crónica en etapas 3 y 4.<sup>(6)</sup>

La causa más frecuente de la Insuficiencia Renal Crónica es la nefropatía diabética, muy a menudo como consecuencia de la diabetes mellitus de tipo 2. La nefropatía hipertensiva que puede pasar inadvertida es una causa frecuente de insuficiencia renal crónica en el anciano en que la isquemia renal crónica a lesionado los vasos finos y grueso del sistema renovascular.<sup>(6)</sup>

A pesar de lo expuesto se debe advertir que como un fenómeno cada vez mas abrumador, la mayoría de los pacientes, en etapas iniciales de insuficiencia renal, en particular las de origen vascular terminan por fallecer por las consecuencias cardiovasculares y cerebrales de la vasculopatía, antes de que su problema renal evolucione a las etapas más avanzadas de la insuficiencia renal crónica.<sup>(1,6)</sup>

En la actualidad se acepta que la etapa incipiente de la Insuficiencia renal crónica que se manifiesta por albuminurias e incluso disminución leve de la tasa de filtración glomerular, constituye un fenómeno importante que surge como consecuencia, enfermedades cardiovasculares.<sup>(6,3)</sup>

La complicación más frecuente de la diálisis peritoneal es la peritonitis, cuya tasa es tan alta como 0.8 episodios por paciente al año. <sup>(3)</sup>

En Nicaragua dentro de la distribución porcentual de los 15 principales grupos de causas de muerte la insuficiencia renal ocupa el 7mo lugar con un 43% de las defunciones y según SILAIS de residencia habitual, León, es el departamento de 1er lugar con un 14.8%.

## ANTECEDENTES

Dentro de la revisión bibliográfica se encontraron pocos estudios en cuanto al perfil clínico y epidemiológico de la peritonitis en diálisis peritoneal continua ambulatoria en nuestro Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello HEODRA-León, pero citaremos algunos estudios realizados a nivel internacional. Enríquez Zarama Jaime, Argote Eduardo, Hospital Universitario de Popayán, Cauca, junio del 2000, se hizo un análisis del perfil epidemiológico de peritonitis encontrándose, 192 casos de peritonitis, el 56% fueron mujeres, la edad promedio fue de  $48 \pm 17$  años, con un rango de 9 años a 81 años, de procedencia urbana del 58%. El cuadro clínico se caracterizó por turbidez del líquido peritoneal en el 99% y dolor abdominal en el 68% de los pacientes. El número de episodios/paciente/mes fue de 0,06 y episodio/paciente/año de 0,84, la tasa de incidencia anual fue del 84%. Se presentó un episodio cada 13,7 meses con una tasa de letalidad del 2,6%.

En mayo del 2006 García Pastoressa en D.F. México, realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal en pacientes con IRC, que recibían DPCA, el total de los cultivos positivos 15 (48.3%) correspondió a microorganismos grampositivos; staphylococcus epidermidis 12 (80%), staphylococcus aureus con 3 (20%). Los microorganismos gramnegativos representaron 8 (25.8%): pseudomona 4 (50%), E. coli y citrobacter 2 (25%). Mientras que candida especies representó el 8 (25.8%) restante.<sup>(9)</sup>

En marzo del 2008, Castillo Mejía Wendy María, del Hospital escuela Oscar Danilo Rosales realizó un estudio descriptivo para identificar la prevalencia de peritonitis en pacientes con DPCA, encontrándose la prevalencia de peritonitis en pacientes con DPCA de 77% y 23% no presento dicha complicación, los síntomas más, predominante fue el dolor abdominal en el 60% y el 40% cursó asintomático.<sup>(8)</sup>

La etiología según cultivo fue indeterminada en el 67%, staphylococos coagulasa negativa en 22% y acinetobacter en 11 %. La tinción de Gram reportó levaduras en 33% de los casos, y en 16.6% cada uno de los siguientes: cocos gram positivos, diplococos en racimo, bacilos gram positivos — diplococos en racimo, y no bacterias.<sup>(8)</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el perfil clínico, epidemiológico y factores de riesgos de la peritonitis en pacientes tratado con diálisis peritoneal continua ambulatoria hospitalizados en el departamento de Medicina Interna en el servicio de Nefrología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León, en el período de Mayo del año 2010 – Diciembre del año 2011.

## **JUSTIFICACIÓN**

La alta tasa de mortalidad por la Insuficiencia renal crónica en nuestra población y las alternativas de procedimientos terapéuticos limitados, siendo el más ofertado en nuestra unidad asistencial la DPCA; reportándose como complicación más frecuente la peritonitis y el costo que genera tanto a la institución como al paciente en tiempo de resolución de dicha complicación y los pocos estudios acerca de este problema son las razones que me motivan a realizar este estudio, de esta forma contribuir a disminuir la morbimortalidad de esta patología y mejorar la calidad de vida en este grupo de pacientes. <sup>(3,2)</sup>

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar el perfil clínico, epidemiológico y factores de riesgos de la peritonitis en pacientes tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria hospitalizados en el departamento de Medicina Interna en el servicio de Nefrología del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, León, en el período Mayo del año 2010 — Diciembre del año 2011.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar la prevalencia de peritonitis en pacientes con insuficiencia renal crónica tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria.
2. Describir los signos y síntomas clínicos de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.
3. Describir los microorganismos más frecuentes reportados en el líquido peritoneal de los pacientes con peritonitis secundaria a DPCA.
4. Determinar el tiempo transcurrido desde el inicio de la DPCA, hasta el primer episodio de peritonitis.
5. Determinar factores de riesgos asociados a la peritonitis bacteriana en pacientes con DPCA.

## MARCO TEORICO

La pérdida de la función renal causa aumento de la concentración sérica de algunos productos de desechos del metabolismo, creatinina y nitrógeno ureico (BUN), así como alteraciones de los mecanismos homeostáticos que controlan el balance hídrico, electrolítico y ácido-básico. La diálisis es un procedimiento que permite corregir las consecuencias de estas alteraciones, tanto en la insuficiencia renal aguda (hasta que la función renal se recupere) como en la insuficiencia renal crónica, en la que esta modalidad de tratamiento se emplea en forma definitiva o hasta que se realiza trasplante renal. <sup>(3)</sup>

Cerca del 5% de los ingresos al Hospital y 30% de los ingresos a la unidad de cuidado intensivo llevan el diagnóstico de insuficiencia renal aguda, la cual se desarrolla en 25% de los paciente hospitalizado. <sup>(1)</sup>

Insuficiencia renal aguda (IRA) es un síndrome clínico, secundario a múltiples etiologías, que se caracteriza por un deterioro brusco de la función renal y cuya expresión común es un aumento de la concentración de los productos nitrogenados en sangre. Por lo general un aumento del nivel sérico de creatinina de más de 0.5 a 1.5 mg/dl en el curso de uno o varios días se considera significativo. <sup>(1,6)</sup>

Más del 70% de los casos de enfermedad renal crónica en etapa avanzada se debe a diabetes o hipertensión. La glomerulonefritis, en enfermedad quística y otros trastornos urológicos causa 12% más y 15% de los pacientes tienen causas distinta o desconocida. <sup>(2,3)</sup>

La enfermedad renal crónica rara vez es reversible y conduce al deterioro progresivo de la función renal esto ocurre incluso después de eliminar el fenómeno desencadenante. <sup>(3)</sup>

De acuerdo a los Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) la diálisis debe iniciarse cuando la tasa de filtración glomerular llega a 10 ml/minutos o cuando la creatinina alcanza los 8mg/dl. <sup>(6)</sup>

Los pacientes diabéticos deben iniciar, cuando la tasa de filtración se encuentra en 15 ml/minutos o creatinina sérica sea de 6ml/100ml. Otras indicaciones para diálisis incluyen:

- 1) Síntomas urémicos como pericarditis en encefalopatía.
- 2) Sobre carga de líquido que no responda a la diuresis;
- 3) Hiperpotasemia resistente al tratamiento;
- 4) Acidosis metabólica graves (pH<7.20),
- 5) Síntomas neurológicos, como convulsión o neuropatía.

La preparación para la diálisis requiere de trabajo en equipo, debe participar, trabajadores sociales, psiquiatra, cirujano de trasplante y nefrólogo. El paciente y su familia requieren asesoría temprana acerca de los riesgos y beneficios del tratamiento. <sup>(6,3)</sup>

## **DIALISIS PERITONEAL.**

Con el término de diálisis peritoneal englobamos todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y la capacidad de ésta para permitir, tras un período de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. <sup>(4)</sup>

La estructura anatomofuncional de la membrana peritoneal, las características fisicoquímicas de la solución de diálisis y el catéter constituyen los tres elementos básicos de esta técnica. <sup>(7)</sup>

La cantidad de diálisis y la cantidad de líquido eliminado dependen del volumen de la solución de diálisis perfundida (intercambio), de la frecuencia con que se realice el intercambio y, por último, de la concentración del agente osmótico presente en la solución. <sup>(2)</sup>

## **PERITONEO**

Cavidad Peritoneal: espacio comprendido entre el peritoneo parietal y visceral. En condiciones normales presenta unos 10 ml de líquido, con alto contenido en fosfatidilcolina. <sup>(2)</sup>

Membrana Peritoneal: membrana serosa continua, que se comporta como una membrana semipermeable imperfecta (permite el paso de agua y solutos en función de su tamaño) y tiene una superficie de 1-2 m<sup>2</sup> y cubre la superficie de las vísceras abdominales (peritoneo visceral) y la superficie interna de la pared abdominal (peritoneo parietal). Está formada por una capa simple de células mesoteliales, aplanadas, de 0,6-2 pm de grosor, que en su lado luminal presentan numerosas extensiones citoplasmáticas de 2-3 pm de longitud (microvilli), y en el lado opuesto se encuentra la membrana basal, que asienta sobre el intersticio. <sup>(2,3)</sup>

Vascularización: el peritoneo visceral recibe sangre de la arteria mesentérica superior y el retorno venoso se realiza por la circulación portal. El peritoneo parietal se nutre de las arterias lumbares, intercostales y epigástricas, y el flujo venoso se realiza por la vena cava. La microcirculación está formada por las células endoteliales de arteriolas y capilares. <sup>(2,3)</sup>

## **TRANSPORTE PERITONEAL**

El transporte se realiza entre la microcirculación y la cavidad peritoneal mediante la combinación de dos mecanismos: difusión y convección. <sup>(2)</sup>

La participación de uno u otro varía según hagamos referencia al transporte de agua o de solutos. En el transporte de solutos la difusión es el mecanismo principal, aunque la convección también participa en el transporte de algunas moléculas y electrolitos. El transporte de agua, mediante convección (ultrafiltración), depende del gradiente osmótico generado por el agente integrante de la solución de diálisis y de la presencia de acuaporinas. Un tercer proceso de transporte que tiene lugar es el de absorción, mediante el cual diferentes cantidades de líquido y partículas avanzan desde la cavidad peritoneal. El drenaje linfático, a través de la ruta diafragmática (principal) y la omental, representa una de las vías de absorción más importantes. <sup>(2,3)</sup>

Basados en las características y elementos que forman la barrera peritoneal (estructuras que separan la sangre de los capilares del líquido peritoneal), se han descrito dos modelos, que de manera complementaria explican el transporte peritoneal. El primero es el de los tres poros, en el cual se establece que los capilares peritoneales forman la barrera más crítica para el transporte peritoneal y que el movimiento de agua y de solutos a través de ella está mediado por poros de tres tamaños diferentes: grandes (20- 40 nm), pequeños (4-6 nm) y ultraporos (<0,8 nm). El otro modelo corresponde al distributivo, y en él se realza tanto la importancia de los capilares como la distancia que deben recorrer el agua y los solutos desde los capilares a través del intersticio hacia el mesotelio. El transporte va a depender de la superficie de los

capilares más que de la superficie peritoneal total. Así, se ha descrito el término superficie peritoneal efectiva, que se refiere al área de ésta que está lo suficientemente cerca de los capilares peritoneales para desempeñar un papel en el transporte. <sup>(2,4)</sup>

## **CATÉTERES**

El catéter es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior; debe permitir el flujo bidireccional de dializado sin molestias ni dificultad. Desde los primeros catéteres se han producido importantes modificaciones, tanto en el diseño como en los materiales, y se ha mejorado con el o su duración, tolerancia y eficacia. <sup>(2)</sup>

El catéter es un tubo de silicona o poliuretano, flexible (permanente o crónico) o semirrígido (temporal o agudo), de longitud variable (pediátricos, para adultos, transtorácicos), con una porción externa y otra interna. A la porción externa se une la línea de transferencia (plástica o de titanio). La porción interna tiene un trayecto subcutáneo y otro intraperitoneal. El primero puede ser recto (Tenckhoff) o curvo (Cruz, Swan-neck, Missouri), con uno o dos manguitos de dacrón (cuffs), que producen una reacción fibrótica, lo que permite una mejor fijación del catéter y una menor progresión de la infecciones del orificio-túnel hacia la cavidad peritoneal. El trayecto intraperitoneal en su extremo terminal puede ser recto o curvo (en espiral o pig-tail) y presenta un número variable de orificios; algunos modelos incluyen discos intraperitoneales (Toronto-Western, Missouri) y otros un peso de tungsteno en la punta para evitar el desplazamiento (autoposicionante). Los más utilizados son los Tenckhoff, por su facilidad de implantación y su buen funcionamiento. <sup>(2,3,4)</sup>

## **INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL**

La indicación de la diálisis peritoneal como técnica de depuración pasa por la absoluta normalidad anatomofuncional de la membrana peritoneal. Por tanto, en una primera aproximación se podría establecer que estaría indicada en cualquier situación donde la membrana peritoneal mantiene estas características intactas. Sin embargo, existen

numerosos condicionantes relacionados con el paciente (enfermedades asociadas, limitaciones anatómicas, edad, estado nutricional, entorno sociofamiliar, aceptación de la técnica, grado de información, preferencia del paciente y su familia) y el equipo médico sanitario que lo atiende (consulta prediálisis, experiencia del programa de diálisis peritoneal, características de la unidad, etc.) que van a influir en la indicación de cualquiera de las modalidades de diálisis peritoneal existentes. <sup>(2)</sup>

Las indicaciones y contraindicaciones de la diálisis peritoneal; tiene que reunir criterios médicos, demográficos y psicosociales. <sup>(3)</sup>

### **SITUACIONES EN QUE ESTÁ INDICADA DE FORMA PRIORITARIA:**

Dificultad de acceso vascular, problemas transfusionales (testigo de Jehová, Cross-match), insuficiencia cardíaca refractaria, función renal residual preservada. <sup>(2)</sup>

#### **Situaciones en que está indicada:**

Diabetes Mellitus, Enfermedad cardiovascular: angina, enfermedad Valvular, arritmias, prótesis valvular, enfermedades crónicas; hepatitis, positividad frente al VIH, hemosiderosis, enfermedad vascular, periférica, coagulopatía, Candidatos a trasplante

#### **Situaciones en que la indicación es variable**

Obesidad, poliquistosis renal, dolor lumbar, hernias recurrentes, cirugía abdominal múltiple, ceguera esclerodermia, lupus eritematoso sistémico, pancreatitis crónica recurrente, tratamiento esteroideo, historia de diverticulitis <sup>(2,3)</sup>

#### **Situaciones en que está cuestionada**

Malnutrición, múltiples adherencias abdominales, ostomías, hernia de hiato con esofagitis por reflujo grave, gastroparesia diabética grave, hipertrigliceridemia grave. <sup>(2)</sup>

## **Situaciones en que está contraindicada**

Enfermedad inflamatoria intestinal grave; diverticulitis aguda activa, absceso abdominal, isquemia activa, transporte peritoneal bajo.

## **MODALIDADES DE LA DIÁLISIS PERITONEAL**

### **1. Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria**

La 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 desarrolla en el domicilio del paciente. El volumen empleado habitualmente en cada intercambio es de 2lts, y la concentración de glucosa utilizada dependerá de las características funcionales de la membrana peritoneal (tipo de transportador según el test de equilibrio peritoneal [TEPI] y de las necesidades de ultrafiltración del paciente. El líquido infundido se mantiene en la cavidad abdominal (tiempo de permanencia) durante 4-6 h (intercambios diurnos) y 8-10 h (intercambio nocturno). 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: <sup>(2,4)</sup>

**Fase de conexión:** después de la preparación de todo el material necesario y de realizar las medidas de limpieza establecidas (mesa y lavado de manos durante 15 mm) se procede a la apertura del sistema (doble bolsa). <sup>(2)</sup> A continuación se retira el tapón del catéter del paciente y se conecta a la línea del sistema (esta maniobra debe ser realizada con destreza y rapidez, habilidades que se adquieren en el período de aprendizaje). <sup>(2,3)</sup>

**Fase de purgado:** en ella se permite el paso de una mínima cantidad de líquido desde la bolsa de infusión a la de drenaje. Se produce antes de la apertura del catéter del paciente. Posteriormente se cierra la parte del sistema que permite la infusión y permanece abierta únicamente la de drenaje. <sup>(2)</sup>

**Fase de drenaje:** se abre el catéter y comienza a salir el líquido presente en la cavidad abdominal. La duración de esta fase oscila entre 10 y 12 min y depende del volumen drenado [(balance negativo = infundido + ultrafiltrado; balance positivo = infundido — absorbido)] y del adecuado funcionamiento del catéter. Al finalizar esta fase se cierra el sistema de drenaje. <sup>(2)</sup>

**Fase de infusión:** corresponde a la entrada de líquido al interior de la cavidad peritoneal. Para ello se debe abrir el segmento del sistema que corresponde al de infusión. Su duración es de unos 8-10 mm. <sup>(2)</sup>

**Fase de desconexión:** se realiza tras finalizar la infusión. Se cierra el catéter según el sistema que se utilice, que se desconecta. <sup>(2)</sup>

La cantidad de diálisis administrada mediante DPCA puede aumentar o disminuir si se modifica el volumen y/o el número de intercambios (dosis). Tenemos así tres posibilidades terapéuticas dentro de la DPCA para incrementar la dosis de diálisis: <sup>2</sup>

1. Dosis estándar con aumento de volumen: corresponde a 4 intercambios al día, pero el volumen de alguno de ellos (o de todos) se incrementa a más de 2 l si físicamente los pacientes lo toleran; volúmenes de 2,5 o 3 l suelen ser bien tolerados en decúbito. <sup>(2)</sup>
2. Dosis alta con volumen normal: se mantienen los 2 l por intercambio, pero se aumenta su número (para pacientes que no toleran grandes volúmenes). <sup>(2)</sup>

Dosis alta con volumen alto: para pacientes anúricos, con gran superficie corporal o transportadores bajos.

## 2. Diálisis Peritoneal Automatizada

**La Diálisis peritoneal automatizada (DPA)** supone el empleo de sistemas mecánicos (cicladoras o monitores) que permiten programar una pauta de tratamiento (volumen total de líquido de diálisis, volumen por intercambio, tiempo de permanencia, tiempo total de tratamiento) según la dosis de diálisis establecida. 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 final del tratamiento, respectivamente. <sup>(2)</sup>

Todas las técnicas de DPA están diseñadas para realizarse durante la noche mientras el paciente duerme.

En función del esquema de tratamiento establecido la DPA ofrece dos variedades: intermitentes, con períodos de tiempo en los que la cavidad peritoneal permanece sin líquido (seca), y continuas, en las que siempre existe líquido en el interior. De cada una de ellas existen diversas modalidades. <sup>(4)</sup>

### 3. Técnicas intermitentes

Diálisis peritoneal intermitente (DPI): el tratamiento se realiza durante 40 h semanales, divididas en períodos de 10-12 h. La cavidad peritoneal permanece vacía hasta la sesión siguiente. Se realizan múltiples cambios automatizados de corta duración. La dosis de diálisis por sesión es de 40-60 l <sup>(3,2)</sup>

Diálisis peritoneal nocturna (DPN): el tratamiento se realiza todas las noches o de forma alterna, con una duración de 8-12 h por sesión. La dosis diaria es de 15-20

I. Durante el día la cavidad peritoneal permanece vacía. <sup>(3,2)</sup>

#### 4. Técnicas continuas

Diálisis peritoneal continúa con cicladora (DPCC): en ésta se realizan 3-6 intercambios nocturnos, para un período nocturno de 8-10 h y uno diurno de larga duración (12-14h). Se recomienda un volumen más alto en los intercambios nocturnos, y en el diurno a veces es necesario emplear un volumen más bajo, ya que las soluciones de glucosa tienen que ser más hipertónicas o a base de polímeros de la glucosa para evitar su absorción en un periodo más largo. <sup>(3,2)</sup>

Diálisis peritoneal con marea o nidal (DPM): el fundamento de esta modalidad consiste en mantener un volumen de reserva (VR) intraperitoneal constante durante la sesión de tratamiento (1,2-1,5 l). Sobre este volumen se realizan intercambios rápidos con un volumen marea (VM) de 1-1,5 l. La dosis habitual por sesión es de 24-30 l, con una duración de 8-10 h. Con esta técnica se eliminan los cortos períodos en los que la cavidad peritoneal está vacía y se aumenta la eficacia de la diálisis. <sup>(3,2)</sup>

Variaciones de la técnica original consisten en añadir uno o más ciclos durante el día para aumentar el aclaramiento de solutos de tamaño medio. La leve mejora en la depuración de solutos y su mayor coste limita su aplicación. <sup>(3,2)</sup>

DPA ampliada o DP plus: esta técnica combina cualidades de la DPCA y de la DPA, con 3-4 intercambios nocturnos con cicladora con el volumen más alto que tolere el paciente y más de un intercambio diurno realizado de forma manual o con la propia cicladora. En total la dosis administrada es de 12-15 l/día. Es una modalidad muy eficaz, ya que permite aumentar el volumen de la infusión durante la noche, gran parte de la diálisis ocurre en posición supina y los tiempos de permanencia son óptimos. <sup>(4)</sup>

Diálisis peritoneal de flujo continuo (DPFC): puede ser el futuro de la diálisis peritoneal y se basa en la circulación constante del líquido de diálisis por medio de 2 catéteres, uno de entrada y otro de salida, o de un único catéter de doble luz, pero manteniendo un volumen fijo intraperitoneal. <sup>(3,2)</sup>

Se emplearía un líquido de diálisis comercial que se regeneraría con producción online de líquido de diálisis, lo que permitiría sesiones efectivas y cortas de diálisis peritoneal. Aunque avanzado en su desarrollo, este sistema continúa en fase experimental.

## **5. Diálisis Peritoneal Asistida**

El incremento de la edad media de los pacientes en diálisis y la importante comorbilidad asociada incapacita a muchos para realizarse por sí mismos la diálisis peritoneal. El menor coste de la diálisis peritoneal y su carácter de técnica domiciliaria hacen que en muchos de estos pacientes pueda estar indicada si se dispone de asistencia, tanto de un familiar como de personal sanitario para la realización de los intercambios diarios. Esta ayuda puede proporcionarse en el domicilio del paciente o en residencias geriátricas con la asistencia de enfermería previamente entrenada. En la mayoría de los casos la modalidad de diálisis peritoneal más indicada debería ser la DPA, por el menor número de conexiones y menor dedicación, por ello, del asistente. <sup>(4)</sup>

Aunque de poca implantación en España, la diálisis peritoneal asistida en residencias o en domicilio por enfermera puede ser una buena alternativa para los pacientes dependientes.

## COMPLICACIÓN DE LA DIÁLISIS PERITONEAL

### Peritonitis:

La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. <sup>(2,3)</sup>

Los pacientes tratados con diálisis peritoneal están expuestos a una posible infección de la cavidad peritoneal debido a la comunicación no natural de esta cavidad con el exterior mediante el catéter peritoneal y a la introducción reiterativa de las soluciones de diálisis. La morbilidad puede ser grave y el riesgo de muerte es mayor, sobre todo en aquellos pacientes con episodios frecuentes y peritonitis graves con evolución tórpida, y muy en especial en caso de catástrofes abdominales. La membrana peritoneal puede quedar alterada tras peritonitis agresivas y persistentes. En todos los casos aumentan las pérdidas peritoneales de proteínas durante la fase aguda y cae la ultrafiltración temporalmente. En algunos episodios de peritonitis es necesario retirar el catéter para la curación, y más de una cuarta parte de los pacientes pasa a hemodiálisis. <sup>(5)</sup>

La incidencia de peritonitis ha pasado de varios episodios por paciente y año a un episodio más o menos por paciente cada 2 años o más. Este gran descenso del índice de peritonitis se debe a los avances de la conectología, y más en concreto al uso del sistema de doble bolsa, la prevención de la infección del orificio de salida del catéter y sus cuidados diarios. Las nuevas soluciones de diálisis peritoneal, más biocompatibles, pueden contribuir también al descenso de las peritonitis al mejorar el estado de las defensas peritoneales. <sup>(5)</sup>

## **Patogenia.**

El desarrollo de la infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas intraluminal, pericatéter, transmural y hematógena. Los factores de riesgo están relacionados con los sistemas de conexión, con la infección del túnel y el orificio de salida del catéter y con los portadores nasales de *Staphylococcus aureus*, principalmente. <sup>(5)</sup>

La protección de la cavidad peritoneal contra la invasión de un microorganismo está relacionada con la actividad fagocítica de los leucocitos y de los factores inmunológicos humorales, y hay que recordar que las soluciones de diálisis alteran la concentración y la función de las defensas peritoneales, aunque las nuevas soluciones parecen mejorarlas. <sup>(5)</sup>

La inmensa mayoría de las peritonitis de los enfermos tratados con diálisis peritoneal son infecciosas y casi siempre se deben a bacterias, **grampositivos**; *Estafilococos Coagulasa negativos* (15-30%), *Staphylococcus aureus* (3 - 17%), *Streptococcus* sp. (2-16%), Otros Grampositivos (3-10%), **gramnegativos**; *Escherichia coli* (5-13%), *Pseudomonas* (2-13%), Otros Gramnegativos (7+20%), hongos; *Cándidas* (2-8%), Otros Hongos (0-2%), cultivos negativos (10-26%).<sup>(3,5)</sup>

## **Manifestaciones clínicas y diagnóstico.**

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres datos clínicos típicos:

- Dolor abdominal
- Líquido efluente turbio
- Cultivo positivo.

Pero como no todos los casos son típicos, para su diagnóstico se admite que se requiere la presencia al menos dos de las tres condiciones siguientes:

1. Síntomas, como dolor abdominal y con menos frecuencia, náuseas, vómitos, diarrea, sensación de fiebre y escalofríos o febrícula, y signos de inflamación peritoneal, rebote abdominal.
2. Presencia de líquido peritoneal turbio con un aumento de la celularidad, con más de 100 leucocitos/ $\mu$ l en el recuento celular, y más del 50% polimorfonucleares en la fórmula.
3. Demostración de microorganismos en el efluente peritoneal tinción de gram o cultivo del líquido peritoneal. <sup>(3,5)</sup>

Es lo que obliga a la elección más apropiada para ese lugar, tras conocer la sensibilidad antibiótica en cultivos previos. Una vez conocido el agente causal se elegirá el antibiótico más apropiado y de mayor sensibilidad, comprobado por el antibiograma. <sup>(5)</sup>

Al principio, en plena inflamación peritoneal, si el dolor es intenso los lavados rápidos pueden aliviarlo. Generalmente, con un par de recambios sin permanencia peritoneal los pacientes sienten alivio y se aclaran endotoxinas, pero también se pierden defensas locales. A veces es necesario el empleo de 1.000 U de heparina para impedir la formación de fibrina.

Los microorganismos grampositivos siguen siendo los más frecuentes, aunque haya habido un descenso por las mejoras tecnológicas de los sistemas.

Los estafilococos coagulase negativos pueden producir betalactamasas y son resistentes a la penicilina y la ampicilina, y las cepas resistentes a la meticilina lo son a todos los antibióticos betalactámicos, incluidos los Carbapenems, e incluso se han descrito resistencias a la vancomicina. El estudio de la farmacocinética de estas

cefalosporinas muestra que en una dosis intermitente de 15 mg/kg por vía intraperitoneal una vez al día con 6 horas de permanencia intraperitoneal la cefalotina alcanza unos niveles séricos de 52 mg/l a las 24 horas y 30 mg/l a las 48 horas, superior a los 8 mg/l, que es la concentración mínima inhibitoria exigida para esta clase de microorganismos. <sup>(5)</sup>

La duración del tratamiento debe ser de 2 semanas, y se observa mejoría antes de las 48 horas en la mayoría de los episodios. Por otra parte, el uso de vancomicina intraperitoneal es obligado contra los microorganismos resistentes a cefalosporinas y en ambientes donde no se disponga del antibiograma y se conozca que la sensibilidad de los estafilococos coagulase negativos a las cefalosporinas es baja y el porcentaje de estas cepas resistentes, alto. La dosis de vancomicina es de 2 g en un recambio de 2 l con permanencia peritoneal de 6 horas, y se repite cada 3-5 días dependiendo de la función renal residual. Si el microorganismo causante de la peritonitis es *S. aureus* no resistente a la metícilina.

La mayoría de las peritonitis evolucionan hacia la curación, sobre todo las producidas por microorganismos grampositivos, excepto aquella debida *S. aureus* 0-20% que tiene una evolución complicada. Se considera una evolución desfavorable si se produce las situaciones si se producen las siguientes situaciones: <sup>(3,5)</sup>

Muerte del paciente relacionado directa e indirectamente con la peritonitis, fallo de la técnica por alteraciones morfológico funcionales de la membrana peritoneal por persistencia.

## Tratamiento.

El tratamiento de la peritonitis debe instaurarse lo más pronto posible, ya que la evolución va a depender en gran parte de la rapidez y la elección acertada de la antibioticoterapia. El tratamiento empírico se basa en el empleo de antibiótico de amplio espectro, que abarquen bacterias tanto grampositivas como gramnegativa, se ha usado extensamente la cefazolina y la ceftazidima contra los gramnegativos. <sup>(3,5)</sup>

La vancomicina fue sustituida por las cefalosporinas de primera generación tras la aparición de estafilococos y enterococos resistentes, pero en una revisión reciente se observó que este fármaco consigue unos índices de curación completa de peritonitis superiores a los alcanzados por protocolos que incluyen cefalosporinas de primera generación y la vía intraperitoneal es preferible. <sup>(3,5)</sup>

Existen varias alternativas a estos protocolos, que incluyen el uso de quinolonas, cefalosporinas de cuarta generación como la cefepima, los carbapenemes y los nuevos antibióticos, sobre todo contra cocos grampositivos, alternativos a la vancomicina, que son el linezolid, la daptomicina, la quínupristina/dalfopristina, la tigeciclina y la dalbavancina. <sup>(2,3,5)</sup>

Los porcentajes de fallos del tratamiento varían entre el 10 y el 30%, pero en algunos programas la resistencia a la cefazolina o la cefalotina puede llegar al 50%, y estas diferencias locales de sensibilidad de las bacterias a los antibióticos se puede continuar 3 semanas con la administración de cefalosporinas, pero además es conveniente añadir 600 mg/día de rifampicina durante 10 días. <sup>(5)</sup>

*S. aureus* es resistente, pero sensible a la vancomicina, debemos usar la misma pauta de vancomicina, aumentando una dosis más, resistente a la vancomicina se probará uno de los nuevos antibióticos, que se recomienda sea el linezolid. Los estreptococos son sensibles a penicilinas y ampicilinas y responden bien al tratamiento. <sup>(3,5)</sup>

Para el tratamiento de la peritonitis causada por gramnegativos se han utilizado los aminoglucósidos con éxito, aunque actualmente las cefalosporinas de tercera generación, y en concreto la ceftazidima por vía intraperitoneal, han demostrado ser seguros y eficaces, y los índices de curación son altos incluso en monoterapia y se evitan los efectos ototóxicos y nefrotóxicos de los aminoglucósidos. Otra familia de antibióticos contra los gramnegativos son las cefalosporinas de cuarta generación, en concreto la cefepima, interesante porque aún no se conocen betalactamasas que inhiban su actividad bien su farmacocinética. <sup>(3,5)</sup>

Muchos microorganismos gramnegativos son sensibles a otros agentes antimicrobianos: quinolonas, imipenem, etc. El uso de estos antibióticos alternativos contra gramnegativos se debe tener en cuenta para tratamientos prolongados. <sup>(3,5)</sup>

El manejo de la peritonitis con cultivo negativo es un desafío por la incertidumbre del diagnóstico y por la falta de evidencia para tomar una decisión terapéutica. Es difícil diferenciar una infección peritoneal con cultivo negativo de una inflamación peritoneal no infecciosa, o peritonitis estéril. El cultivo peritoneal es negativo debido generalmente a fallos técnicos, y se aconseja revisar la técnica de cultivos cuando éstos sean negativos más del 20% de las veces. El tratamiento antibiótico abarcará a bacterias grampositivas y ha habido mejoría clínica. <sup>(3)</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

**Diseño:** Corte Transversal – Analítico.

**Área de Estudio:** El estudio se realizó en el departamento de Medicina Interna, en el Servicio de Nefrología, del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León, el cual es un hospital de segundo nivel de atención médica funcionando como un centro docente asistencial, de referencia nacional. El servicio de Medicina Interna consta de 46 camas censable.

**Población de Estudio:** Todos los pacientes con DPCA ingresados al departamento de Medicina Interna, en el servicio de nefrología, en el periodo mayo del año 2010 a Diciembre del año 2011.

### **Criterio de inclusión:**

- 1) Pacientes con insuficiencia renal crónica en DPCA con peritonitis
- 2) Edad mayor de 18 años

### **Criterio de exclusión:**

- 1) Expediente incompleto.
- 2) Edad Mayor de 65 años.

**Definición de Caso:** Se consideró como caso de peritonitis a todo paciente tratado con DPCA y que presentó signos y síntomas de irritación peritoneal y/o líquido de diálisis turbio con 100 o más leucocitos / mm<sup>3</sup> y con más de 50% de neutrófilos.

**Definición de Control:** Se consideró como control a todo paciente en DPCA que no desarrolló peritonitis durante el período de estudio.

**Recolección de la Información:** Fuente: Secundaria, los datos se obtuvieron de los expedientes clínicos de los pacientes y a través del llenado de las fichas, con variable más importante del estudio.

**Método:** Se revisaron los expedientes clínicos de cada paciente, haciendo uso del formulario de recolección de datos. (Ver anexo)

**Análisis Estadístico:** Los datos obtenidos se procesaron utilizando SPSS/PC versión 19 para Windows y se calcularon medidas de frecuencia relativa (prevalencia y porcentaje). Para determinar el riesgo se calculó la razón de Ods (OR), la significancia estadística fue realizada a través del cálculo del Intervalo de Confianza del 95% y el valor de  $p < 0.05$ . Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

**Aspectos Éticos:** Se solicitó autorización al director de la institución, al departamento de medicina interna, al servicio de nefrología y al comité de ética para la realización, con consentimiento informado por escrito, previa información de los objetivos, y beneficios que el estudio podría traer.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE

| VARIABLE                   | CONCEPTO OPERACIONAL  | ESCALA   |
|----------------------------|---|--|
| Peritonitis                | Todo aquel paciente que presente signos y síntomas de irritación peritoneal, liquido drenado de diálisis peritoneal continúa ambulatoria de aspecto turbio y que reporte 100 o más leucocitos /mm <sup>3</sup> y con más de 50% de neutrofilos. | Si( <input type="checkbox"/> ) No ( <input type="checkbox"/> )   |
| Signos y síntomas clínicos | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nauseas</li> <li>2. Vómitos</li> <li>3. Fiebre</li> <li>4. Diarrea</li> <li>5. Rebote doloroso</li> <li>6. Retención de líquido de diálisis</li> <li>7. Asintomático</li> </ol>                       | Si( <input type="checkbox"/> ) No ( <input type="checkbox"/> )<br>Si( <input type="checkbox"/> ) No ( <input type="checkbox"/> ) |
| Microorganismo aislado     | Reporte de laboratorio que sugiere infección peritoneal   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cultivo</li> <li>➤ Tinción gram</li> </ul>  |
| Tiempo de aparición        | Período de tiempo desde la colocación de catéter de Tenckhoff hasta el inicio del primer episodio de peritonitis.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menor de 1 día</li> <li>➤ 1 – 3 días</li> <li>➤ 4 – 6 días</li> <li>➤ 1 – 4 semanas</li> <li>➤ 1 – 4 meses</li> <li>➤ 5 – 8 meses</li> <li>➤ 9 – 12 meses</li> </ul>  |

|                             |  |  |
|-----------------------------|--|--|
| Insuficiencia renal crónica | Se define como la pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular.   | <p>Estadio I: TFG &gt;90 ml/min1.73m<sup>2</sup></p> <p>Estadio II: TFG 60-89ml/min1.73m<sup>2</sup></p> <p>Estadio III: TFG 30-59 ml/min1.73m<sup>2</sup></p> <p>Estadio IV: TFG 15-29 ml/min1.73m<sup>2</sup></p> <p>Estadio V: TFG &lt;15ml/min1.73m<sup>2</sup></p>  |
| Factores de riesgo          | Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Procedencia <ul style="list-style-type: none"> <li>Rural</li> <li>Urbana</li> </ul> </li> <li>2. Diabetes</li> <li>3. Infección de la herida</li> <li>4. Infección del Túnel</li> <li>5. Dehiscencia de la herida</li> <li>6. Hernia Umbilical</li> <li>7. Obesidad</li> <li>8. Migración de Catéter</li> <li>9. Enfermedades Hepáticas</li> </ol> |
| Edad                        | Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.   | <p>20 - 29 años</p> <p>30 - 39 años</p> <p>40 - 49 años</p> <p>50 a más</p>  |
| Escolaridad                 | Grado de nivel académico alcanzado   | <p>Analfabeta</p> <p>Alfabetizado</p> <p>Primaria</p> <p>Secundaria</p>  |

|  |  |          |
|--|--|----------|
|  |  | Superior |
|--|--|----------|

## RESULTADOS

La prevalencia de Peritonitis en Pacientes con DPCA fue de 60%. (Ver Gráfico 1).

En relación a la edad el grupo etáreo con mayor frecuencia fue el comprendido entre las edades de mayor de 50 años con un 47.3 %, seguidos de las edades entre 40 a 49 años con 27.3 %. (Ver Tabla 1).

Con respecto a la edad el sexo masculino es el que predomina con 37 casos (67.3%) y el sexo femenino con 17 casos (30.9 %). (Ver Tabla 1).

De acuerdo a la procedencia se destacan los pacientes del área Urbana con 56.4% (31) seguido del área Rural con 43.6 % (24). (Ver Tabla 1).

En cuanto a la escolaridad la mayoría habían cursado la primaria con 54% seguido con un 32.7% (18) secundaria. (Ver Tabla 1).

Con respecto a la presencia de signos y síntomas encontrados la retención de líquidos del dializal se reporta con mayor frecuencia 56.4% (31), seguido el dolor abdominal con un 50.9% (28) y 3.6 % (2) de los pacientes cursaban asintomáticos. (Ver Gráfico 2)

La etiología según cultivo fue normal en un 76.4 % (42), Staphylococcus Aureus de un 10.9 % (6), estafilococos epidermidis con un 7.3 % (4) y Escherichia Coli 5.5 % (3). La tinción de Gram reporto 38.2 % (21) Coco Gram positivo y un 5.5 % (3) Coco Gram negativo. El KOH reporto 96.4 % (53) negativo y 3.6 % (2) Positivo. (Ver Tabla N° 2).

El tiempo de aparición de la peritonitis se presentó con mayor frecuencia de los 5 a 8 meses desde el inicio de la DPCA con un 23.6% (13), seguidos de 1 a 4 meses 14.5% (8) y un 5.5 % (3) desarrollaron peritonitis de 4 a 6 días después del inicio de la DPCA. (Ver Tabla 3).

Dentro de los Factores de Riesgo asociados a la peritonitis 12 (36.36%) de los pacientes eran diabéticos, con mayor frecuencia el sexo masculino 22 (66.67%) pacientes, de acuerdo a la procedencia 18 (54.55%) pacientes eran del área Rural los cuales demostraron tener mayor riesgo de desarrollar peritonitis (OR: 3.2; IC-95%: 1.001-10.2, P: 0.04). Un total de 24 (72.73%) pacientes con peritonitis presentaron migración de catéter y 8 (24.24%) pacientes con peritonitis presentaron Infección del Túnel. (Ver tabla 4 y 5).

## DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La diálisis peritoneal (DP) se ha desarrollado como una terapia de reemplazo adecuado para el manejo de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal, que ha incrementado la supervivencia de los pacientes. Sin embargo se asocia complicaciones, como peritonitis infecciosa y no infecciosa, siendo la primera, la de mayor prevalencia y que impacta en la calidad de vida, supervivencia y estado nutricional, así como en la funcionalidad y viabilidad del tratamiento.<sup>11</sup>

La prevalencia de peritonitis fue el 60% en nuestro estudio, no difiere en gran margen de lo reportado según Wendy María Castillo quienes encontraron un 77% en la población de estudio, además otros autores han encontrado una tasa de 84%.<sup>12</sup>

En relación a los signos y síntomas de la Peritonitis la Retención de Líquidos de Diálisis (56.4%) y el Dolor Abdominal (50.9%) fueron más frecuentes, los cuales coinciden con la literatura revisada quienes reportan el dolor abdominal en un 60 % de los casos; sin embargo a diferencias de dichos reportes la fiebre y los síntomas gastrointestinales, solo se presentó en menos del 12 % de los enfermos en nuestro estudio.<sup>1</sup>

El resultado del Cultivo de líquido Peritoneal en su mayoría no hubo crecimiento en un 76.4 % de los casos, lo que puede indicar un tiempo de incubación inadecuado y algunos medios de cultivo utilizados que no sean las adecuadas para aislar el agente etiológico. Sin embargo los resultados encontrados en este estudio son similares a los reportados por diversos autores en cuanto a que las bacterias Gram Positivo son las principales causantes de la peritonitis, destacando *Staphylococcus Aureus* 10.9% en nuestro estudio.<sup>9</sup>

El tiempo de aparición del primer episodio de peritonitis en nuestro estudio fue de 5 a 8 meses (23 %) seguido de 1 a 4 meses (14.5 %), estos resultados no concuerdan con lo que señala la Guía de Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal, donde establece un estándar para todos los sistemas de diálisis, que es 1 evento cada 18 meses, es decir 0.67 episodios por año, consideramos que debe tomar encuentra múltiples factores así como la propia técnica y nivel cultural.<sup>11</sup>

En nuestro estudio encontramos como Factor de Riesgo para Peritonitis la Diabetes Mellitus (36.36%), puesto que los pacientes con diabetes Mellitus tienen alteración de la inmunidad humoral y celular, coincidiendo por lo escrito en literatura.<sup>12</sup>

El proceder del área rural se considera también como un factor de riesgo potencial para desarrollar peritonitis, las condiciones sociodemográficas, el acceso a servicios básicos, en nuestro estudio tiene una significancia estadística (OR: 3.2; IC-95%: 1.001-10.2; P:0.04).<sup>11</sup>

La mayoría de los pacientes (24) presentaban migración del catéter lo cuales predisponen a desarrollar peritonitis en un 21 % según la literatura consultada. (Cronen y Cols.).<sup>9,12</sup>

## CONCLUSIONES

1. La prevalencia de peritonitis en pacientes tratados con DPCA fue de 60%.
2. Los síntomas predominantes de peritonitis fue retención de líquidos de diálisis (56.40 %) y dolor abdominal (50.90 %).
3. Los microorganismo aislados fueron Staphylococcus Aureus (10.9%), Staphylococcus Epidermidis (7.3%) y levaduras (1.8%).
4. El tiempo de aparición del primer episodio es de 5 a 8 meses (23.6%) seguido de 1 a 4 meses (14.5%).
5. Los factores de riesgo altamente potenciales para peritonitis fueron la Diabetes (OR: 1.9; IC-95%: 0.6–6.6; P: 0.28), proceder del Área Rural (OR: 3.2; IC-95%: 1.001 – 10.2; P: 0.04), y seguido de migración de catéter siendo significativo únicamente para diabetes mellitus.

## **RECOMENDACIONES**

1. Enviar a todos los pacientes con peritonitis la Tinción de Gram, KOH y Cultivo, para valorar que tipo de germen vamos a tratar.
2. Se debe enseñar a los pacientes técnicas de asepsia, con énfasis en una adecuada técnica del lavado de manos.
3. Es importante destacar que la elección del antibiótico profiláctico debe ser resultado de un análisis crítico de los microorganismos prevalentes e incidentes de cada unidad médica.
4. Valorar beneficio – riesgo la terapia con DPCA en pacientes Diabéticos del Área Rural, y bajo nivel Educativo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lawrence M. Tierney, Jr. y et al., "Diagnóstico Clínico y Tratamiento". 4a edición, Editorial Manual Moderno. México. 2009, (22):783-794.
2. Macias Heras M. Concepto de diálisis peritoneal, fisiología y anatomía. En: Coronel F, Montenegro J, Selgas R, Celadilla O, Tejuca M, eds. Manual práctico de diálisis peritoneal. Badalona: Atrium Comunicación Estratégica; 2005.
3. Sociedad Española de Nefrología. Guías de práctica Clínica en Diálisis Peritoneal. Nefrología 2006; 26 (Supl. 4): 1—184.
4. Gotloib. L. De la histología de la función: el peritoneo con membrana dializante biológicamente activa. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella MC, eds. Tratado de diálisis peritoneal. Barcelona: Elsevier; 2009.
5. Montenegro J. Peritonitis Bacteriana. En: Montenegro J, Correa Rotter R, Riella MC, eds. Tratado de diálisis peritoneal. Barcelona: Elsevier; 2009. p.283—320.
6. Fauci. Braunwald. Kasper. Houser / Principios de Medicina Interna Harrison. Editorial Mc-Graw Hill Interamericana. México D.F. 2010, 17' edición volumen dos P. 1761, 1765.
7. Mc Phee Stephen J. MD. y et al., "Fisiopatología Médica. Una Introducción a la Medicina Clínica", 3 edición, Editorial Manual Moderno. México. 2001, (1 6):437-462.
8. Castillo M. Wendy María, "Prevalencia Peritonitis en Pacientes Tratados con DCPA, HEODRA, Enero a Diciembre 2007 Tesis. UNAN-León.
9. Wiggins KJ, Craig JC, Johnson DW, Strippoli GE. Tratamiento para la peritonitis asociada a la diálisis peritoneal (Revisión Cochrane traducida). 2008 Número 4.

10. C. Jiménez, R. Selgas, M. A. Bajo, M. J. Fernández-Reyes, G. del Peso, A. García-Perea\* y F de Álvaro
11. Servicios de Nefrología y \*Microbiología. Hospital La Paz. Madrid. Incidencia, etiología, significación y repercusiones de las peritonitis por microorganismos gramnegativos en DPCA. Experiencia de Trece años en un Centro.
12. C.D. Alicia Martínez Flores, Incidencia de peritonitis en una cohorte de pacientes con insuficiencia renal tratados con diálisis peritoneal continua ambulatoria Xalapa de Enríquez, Veracruz, 4 de febrero del 2010.
13. Huertas Garzón Jorge Washington y Silva Sánchez Tania Fernanda, Epidemiología y Análisis Clínico de las Peritonitis en Pacientes en Tratamiento con Diálisis Peritoneal en el Hospital "CARLOS ANDRADE MARIN" de la ciudad de Quito (Enero 2008 - Diciembre 2010), Quito 2012.

# ANEXOS

No. \_\_\_\_\_

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

**Perfil Clínico, Epidemiológico y Factores de Riesgo de la Peritonitis en Pacientes tratados en el Programa de diálisis peritoneal continua ambulatoria hospitalizados en el Servicio de Nefrología – León, en el periodo mayo 2010 – diciembre del año 2011.**

### Datos personales

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: F [ ] M [ ]

### Escolaridad

➤ Analfabeta SI [ ] NO [ ]

➤ Secundaria SI [ ] NO [ ]

➤ Alfabetizada SI [ ] NO [ ]

➤ Superior SI [ ] NO [ ]

➤ Primaria SI [ ] NO [ ]

### Factores de riesgo a desarrollar peritonitis bacteriana en DPCA

#### Procedencia

Rural SI [ ] NO [ ]

Urbana SI [ ] NO [ ]

➤ Diabetes SI [ ] NO [ ]

➤ Infección de la herida SI [ ] NO [ ]

➤ Infección del túnel SI [ ] NO [ ]

➤ Dehiscencia de herida SI [ ] NO [ ]

➤ Erinia umbilical SI [ ] NO [ ]

➤ Obesidad SI [ ] NO [ ]

➤ Migración del catéter SI [ ] NO [ ]

➤ Enfermedad hepática (Cirrosis) SI [ ] NO [ ]

Peritonitis SI [ ] NO [ ]

### Datos clínicos de la peritonitis en DPCA

➤ Nauseas SI [ ] NO [ ]

➤ Vómitos SI [ ] NO [ ]

➤ Dolor abdominal SI [ ] NO [ ]

➤ Fiebre SI [ ] NO [ ]

➤ Diarrea SI [ ] NO [ ]

➤ Rebote doloroso SI [ ] NO [ ]

➤ Retención de líquidos de diálisis SI [ ] NO [ ]

➤ Asintomático SI [ ] NO [ ]

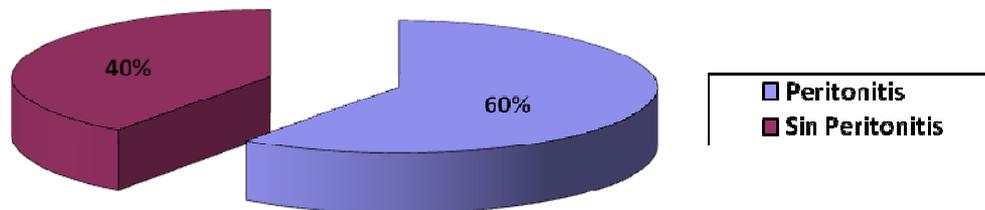
**Microorganismo aislado**

- Tinción de Gram \_\_\_\_\_
- Cultivo \_\_\_\_\_

**Tiempo de aparición de Peritonitis, desde la colocación del catéter de Tenckhoff (Primer Episodio)**

- Menor de 1 día SI [ ] NO [ ]
- 1 – 3 días SI [ ] NO [ ]
- 4 – 6 días SI [ ] NO [ ]
- 1 – 4 semanas SI [ ] NO [ ]
- 1 – 4 meses SI [ ] NO [ ]
- 5 – 8 meses SI [ ] NO [ ]
- 9 – 12 meses SI [ ] NO [ ]

**Grafico 1. Prevalencia de Peritonitis en pacientes tratados con DPCA Hospitalizados en Nefrología – HEODRA León, en Mayo 2010 a Diciembre 2011.**



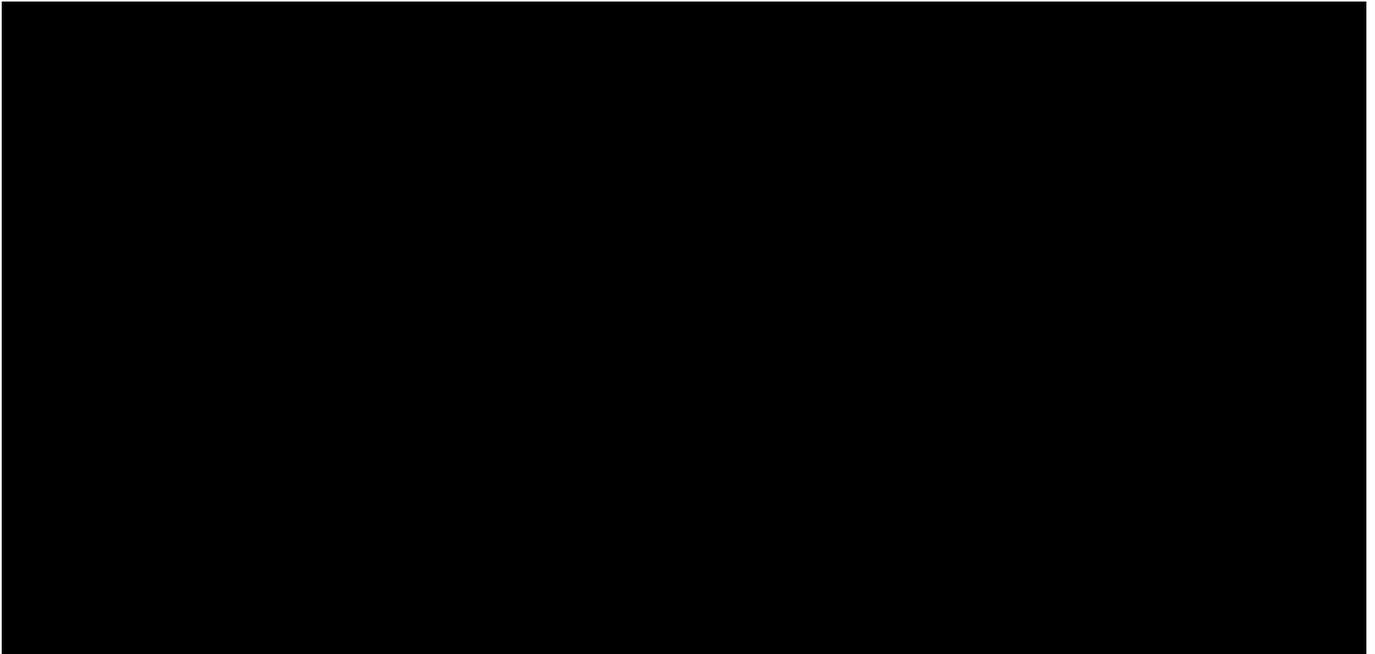
Fuente: Secundaria N: 55

**Tabla 1. Características socio demográficas de los pacientes con DPCA HEODRA León, Mayo 2010 a Diciembre 2011.**

|                    | %    |
|--------------------|------|
| <b>EDAD</b>        |      |
| 20 - 29 años       | 7.3  |
| 30 - 39 años       | 18.2 |
| 40 - 49 años       | 27.3 |
| 50 a más           | 47.3 |
|                    |      |
| <b>SEXO</b>        |      |
| Masculino          | 67.3 |
| Femenino           | 30.9 |
|                    |      |
| <b>PROCEDENCIA</b> |      |
| Urbana             | 56.4 |
| Rural              | 43.6 |
|                    |      |
| <b>ESCOLARIDAD</b> |      |
| Analfabeta         | 10.9 |
| Primaria           | 54.5 |
| Secundaria         | 32.7 |
| Superior           | 1.8  |

Fuente: Secundaria N: 55

**Grafico 2 Signos y síntomas de Peritonitis en pacientes tratados con DPCA hospitalizados en Nefrología HEODRA – León, Mayo 2010 a Diciembre 2011.**



Fuente: Secundaria      N: 55

**Tabla 2. Hallazgos de laboratorio más frecuentes reportados en el líquido peritoneal de los pacientes con peritonitis en DPCA en el servicio de nefrología**

**HEODRA León,  
Mayo 2010 a  
Diciembre 2011.**

| <b>ETIOLOGÍA</b>     |  | <b>%</b> |
|----------------------|--|----------|
| <b>Tinción Gram</b>  |  |          |
| Positivo             |  | 38.2     |
| Negativo             |  | 5.5      |
| Ninguno              |  | 56.4     |
| <b>KOH</b>           |  |          |
| Positivo             |  | 3.6      |
| Negativo             |  | 96.4     |
| <b>TinciónWright</b> |  |          |
| Positiva             |  | 54.5     |
| Negativa             |  | 43.6     |
| Levaduras            |  | 1.8      |
| <b>Cultivo</b>       |  |          |
| E. coli              |  | 5.5      |
| Normal               |  | 76.4     |
| S. Aureus            |  | 10.9     |
| S. Epidermidis       |  | 7.3      |

Fuente: Secundaria.

N: 55

**Tabla 3 Tiempo de aparición del primer episodio de peritonitis en pacientes con DPCA hospitalizados en Nefrología del Hospital HEODRA León, Mayo 2010 a Diciembre 2011**

| <b>Tiempo de aparición de la peritonitis</b> | <b>%</b> |
|--|----------|
| No peritonitis                               | 40.0     |
| 4-6 días                                     | 5.5      |
| 1-4 semanas                                  | 7.3      |
| 1-4 meses                                    | 14.5     |
| 5-8 meses                                    | 23.6     |
| 9-12 meses                                   | 9.1      |

Fuente: Secundaria

N: 55

**Tabla 4 Factores de Riesgo relacionado con Peritonitis Secundaria a DPCA en pacientes Hospitalizados en Nefrología del Hospital HEODRA León, Mayo 2010 a Diciembre 2011.**

| Factor de riesgo   | PERITONITIS |      | OR   | IC - 95%     | p     |
|--------------------|-------------|------|------|--------------|-------|
|                    | SI          | NO   |      |              |       |
| <b>Diabetes</b>    |             |      |      |              |       |
| SI                 | 12          | 5.0  | 1.9  | 0.6 - 6.6    | 0.28  |
| NO                 | 21          | 17.0 |      |              |       |
| <b>Sexo</b>        |             |      |      |              |       |
| Masculino          | 22          | 15   | 1.03 | 0.3 - 1.3    | 0.9   |
| Femenino           | 10          | 7    |      |              |       |
| <b>Procedencia</b> |             |      |      |              |       |
| Rural              | 18          | 6    | 3.2  | 1.001 - 10.2 | 0.04* |
| Urbana             | 15          | 16   |      |              |       |

Fuente: Secundaria

N: 55

**Tabal 5 Frecuencias de Factores de Riesgo Asociado a Peritonitis Secundaria a DPCA en pacientes Hospitalizados en Nefrología del Hospital HEODRA León, Mayo 2010 a Diciembre 2011.**

| <b>FACTOR DE RIESGO</b>      | <b>%</b> |
|------------------------------|----------|
| <b>Migración de Catéter</b>  | 72.73%   |
| <b>Sexo</b>                  | 54.55%   |
| <b>Procedencia</b>           | 66.67%   |
| <b>Diabetes</b>              | 36.36%   |
| <b>Infección del Tunel</b>   | 24.24%   |
| <b>Dehiscencia de Herida</b> | 15.15%   |
| <b>Infección de Herida</b>   | 6.06%    |
| <b>Obesidad</b>              | 6.06%    |
| <b>Enfermedad Hepática</b>   | 6.06%    |
| <b>Hernia Umbilical</b>      | 3.03%    |

Fuente: Secundaria      N: 55