



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1.

“DR CARLOS MACGREGOR SANCHEZ NAVARRO”

**ASOCIACION DE HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA PERITONITIS EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN TRATAMIENTO SUSTITUTIVO EN
DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
NO.1 “ CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO”**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA

DRA XOCHITL JIMENEZ JIMENEZ

TUTOR

DR JORGE ESCOBEDO DE LA PEÑA

NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL: **R-2015-3609-2**

MEXICO DF

FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. FRANCISCO JAVIER PADILLA DEL TORO

PRESIDENTE DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA.

DIRECTOR MEDICO DE HGR No. 1 “DR. CARLOS MACGREGOR SANCHEZ
NAVARRO”

DR. FELIPE ÓRTIZ CONTRERAS.

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD.

DR. JÓRGE ESCOBEDO DE LA PEÑA.

DIRECTOR DE TESIS.

DRA. MARIA GABRIELA LICEAGA CRAVIOTTO.

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE MEDICINA INTERNA.

DRA. XOCHITL JIMENEZ JIMENEZ

MÉDICO RESIDENTE DE MEDICINA INTERNA.

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría agradecer a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

A mi Familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis Padres, por guiarme por el buen camino, por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento, por su amor y comprensión. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia y mi coraje para conseguir mis objetivos.

A mis Hermanos Saúl y Yolitzin les agradezco estar siempre apoyándome y felicitándome en cada logro.

A mi Tutor de tesis, Dr. Jorge Escobedo de la Peña, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación.

También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación, y en especial Dra. Gabriela Liceaga Craviotto, Dra. Diana Banderas, Dra. Berenice Andrade por sus enseñanzas y su amistad.

Gracias a los amigos y compañeros de este viaje, a los de allá, y a los de aquí, a los que se han ido, y a los que han estado desde el inicio, con ustedes he podido comprobar que los amigos, son verdaderamente la familia que uno elige. En especial a Graciela, por su amistad, compañía y por haberme animado aquellos momentos de adversidad.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

XOCHITL JIMENEZ JIMENEZ

ÍNDICE

ÍNDICE.....	5
1. Introducción.....	6
2. Marco Contextual	8
2.1 Enfermedad Renal Crónica	8
2.2 Diálisis peritoneal y sus modalidades	9
2.3. Peritonitis	10
2.4. Manifestaciones Clínicas y Diagnóstico	11
3. MARCO EMPÍRICO	11
3.1 Análisis de sobrevida	15
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
5. JUSTIFICACIÓN	16
6. HIPÓTESIS	16
7. OBJETIVOS	17
7.1 Objetivo General	17
7.2 Objetivos Específicos	17
8. MATERIAL Y MÉTODOS	17
8.1 Universo y Muestra	17
8.2 Tamaño de Muestra	17
8.3 Diseño del Estudio y Fecha	18
8.4 Lugar del Estudio	18
9. CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
10. VARIABLES	18
11. NORMAS ÉTICAS Y REGULATORIA	20
12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y RECURSOS.....	21
13. RESULTADOS	21
14. DISCUSION	27
15. CONCLUSIONES	29
16. ANEXOS.....	33
17. BIBLIOGRAFIA	330

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

La peritonitis es la complicación más importante y frecuente en la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. En México la peritonitis asociada con diálisis peritoneal continua ambulatoria es un problema de salud importante que impacta en la calidad de vida, supervivencia y estado nutricional del paciente, así como en la funcionalidad y viabilidad del tratamiento. Es por esto que se propone conocer cuál es la probabilidad de los pacientes de cursar peritonitis así como el de conocer la velocidad con que ocurrirá esto. Todo esto con el fin de aportar datos a la institución para la adecuación de medidas enfocadas a la prevención de la misma, cuyo objetivo sea el de disminuir la morbilidad y la mortalidad atribuibles a la peritonitis en DPCA en pacientes con ERCT, así como asegurar la calidad de la atención prestada por el hospital.

OBJETIVO GENERAL: Determinar la asociación de Hipoalbuminemia y peritonitis en pacientes con Enfermedad renal en tratamiento sustitutivo en Dialisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Analizar la presencia de Hipoalbuminemia, en pacientes con presencia de peritonitis en pacientes con enfermedad Renal crónica en tratados con Diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Analizar otros factores como Edad, Sexo, Grado de Escolaridad, Inicio de la terapia dialítica, Enfermedad relacionada a la ERC, Estado nutricional, Hipertrigliceridemia como posibles factores de riesgo de Peritonitis en pacientes con Enfermedad renal crónica tratados con Diálisis Peritoneal continua ambulatoria.

METODOLOGÍA: El tipo de estudio es un estudio de Casos y controles. Para este estudio se considerará como universo a aquellos pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Tratamiento sustitutivo con DPCA en el Hospital Regional No. 1 "Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" ingresados de Marzo 2012- Diciembre 2014. Se cuentan con lista de 102 Pacientes en Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.

ASPECTOS ETICOS: El trabajo de Investigación fue aprobado por el comité Local de Investigación del Hospital General Regional Gabriel Mancera del IMSS. Este estudio representa una investigación sin riesgo.

PROCEDIMIENTOS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RECURSOS:

Una vez aplicadas las cédulas de acopio se procederá a la codificación de las variables. Después se elaborará una base de datos en el programa Excel de Office. Donde una vez que se capturará en su totalidad, esta base de datos se exportará a un programa estadístico SPSS y se determinaron las medias de todas las variables y las desviaciones estándar para establecer la dispersión de los datos; posteriormente se compararon las medias entre los grupos mediante χ^2 y t de Student según el tipo de cada variable.

DISCUSION: Se incluyeron a 90 pacientes que se ingresaron hasta el 1ro de Diciembre de 2014 de los cuales, 47 en el grupo con peritonitis y 43 en el grupo control. Del total, 60 fueron hombres (66.7%) y 30 mujeres (33.3%), con una razón de Hombre/Mujer de 1:2. Treinta y seis pacientes tenían más de 65 años (40%) y 33 pacientes (36.7%) entre 51-65 años, los restantes (21%) tenían menos de 50 años. Una edad promedio de 60.79 años. Si se categoriza la edad en tres grupos, 23.3% de los pacientes presentan menos de 50 años, un 36.7% tienen entre 51- 65 años, y el 40% son mayores de 65 años. Un 83.3 % sabe leer y escribir, con un 16.7 % que no tiene ningún nivel de escolaridad y con un nivel socioeconómico bajo (16%), medio (71.1% %) y el alto con un 11.1 %.

La comparación de las variables demográficas y de contexto entre grupos no mostró diferencias estadísticas ($p>.05$). Esas variables fueron: Edad, Sexo, Etiología de la Enfermedad Renal Crónica y Tiempo en diálisis peritoneal, Analfabetismo.

En cuanto a las variables de laboratorio, se compararon: la concentración sérica de albúmina, la concentración de colesterol y la de triglicéridos. En la Variable de Colesterol no se encontraron diferencias significativas ($p>.05$), salvo en la concentración de Albúmina pues el grupo de enfermos tuvo una media de 2.6 g/dL y el grupo sin peritonitis con menor de 3.3 g/dL ($p<.05$). Por lo que la Hipoalbuminemia si se asocia con mayor riesgo de propensión para Peritonitis en esta modalidad de Tratamiento sustitutivo.

CONCLUSIONES: Se concluye de este estudio e inferimos que la hipoalbuminemia es factor de riesgo para peritonitis, a lo igual que la Hipertrigliceridemia, independientemente del estado nutricional. Por lo tanto, la hipoalbuminemia en paciente con enfermedad renal en tratamiento sustitutivo de la función renal, que es multicausal, conlleva también un descenso en diversas proteínas, muchas de las cuales pueden ser necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema inmunitario y por ende, ser propenso a peritonitis. Si bien los avances en las medidas para evitar la peritonitis han disminuido su incidencia, no han logrado erradicarla, ya que los factores que predisponen a la peritonitis no sólo dependen de la técnica y el sistema de dializado, sino que influyen factores relacionados con el paciente y su entorno.

1. Introducción

En México la peritonitis asociada con diálisis peritoneal es un problema de salud importante y que impacta en la calidad de vida, supervivencia y estado nutricional del paciente. Por ello, la peritonitis es la principal complicación de la diálisis peritoneal, y causa más frecuente del fracaso terapéutico.

Para plantear soluciones a los problemas de salud pública como en este caso lo representa la peritonitis a la diálisis peritoneal continua ambulatoria y automatizada se requieren estrategias enfocadas a la prevención de los eventos adversos. Para lo cual es indispensable tener un amplio conocimiento de la incidencia y prevalencia del evento (peritonitis), de sus estados iniciales así como de los factores de riesgo asociados a esta.

Con base a lo expuesto anteriormente, surge la necesidad de plantearnos la pregunta de investigación a contestarse en la presente investigación ¿cuáles son los factores de riesgo asociados a peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria?

Todo esto con el fin de aportar datos a la institución para la adecuación de medidas enfocadas a la prevención de la misma, cuyo objetivo sea el de disminuir la morbilidad y la mortalidad atribuibles a la peritonitis en DPCA en pacientes con Enfermedad Renal Crónica, así como asegurar la calidad de la atención prestada por el hospital⁽¹⁾

2. Marco Contextual

2.1 Enfermedad Renal Crónica

2.1.1. Definición

La Enfermedad Renal Crónica actualmente se considera como un problema de salud que se incrementa y por consiguiente la demanda múltiples intervenciones. Es una de las principales causas de muerte y discapacidad. Se distingue por un comienzo insidioso, con periodos en donde se exacerba la sintomatología y posteriormente una latencia de ellos, complicándose posteriormente y con un tratamiento complejo durante toda la vida⁽²⁾

1. Daño renal durante al menos 3 meses, definido por anormalidades estructurales o funcionales del riñón con o sin descenso del filtrado glomerular, manifestado por: anormalidades patológicas o marcadores de daño renal, que incluyen alteraciones en la composición de sangre u orina y/o alteraciones en los test de imagen⁽²⁾
2. Disminución de la función renal con filtrado glomerular (FG) < 60 ml /min /1,73 m², durante al menos 3 meses, con o sin daño renal. ⁽²⁾

2.1.2 Modalidades de tratamiento médico

En términos generales, se contemplan las siguientes modalidades de tratamiento:

- **Tratamiento médico-dietético (no invasivo).** Se utiliza en aquellos pacientes que aún conservan una función renal en estadio 3-4 y que puede ser manejado con dieta y medicamentos para el control del padecimiento de base (diabetes, hipertensión arterial y litiasis, entre otros). El tratamiento busca prevenir la progresión del daño renal a etapa terminal⁽²⁾
- **Diálisis peritoneal y hemodiálisis (invasivo).** Indicados para aquellos pacientes que presentan insuficiencia renal terminal, ya sea temporal o definitiva. Se denominan invasivos porque requiere la colocación de un catéter en abdomen o de la instalación de una fístula arteriovenosa, según sea el caso⁽²⁾
- **Trasplante renal.** Es el tratamiento de elección en la mayoría de los casos, ya que, al restituir la función renal, permite prescindir de las terapias dialíticas y, con ello, ofrecer a los pacientes una mejor calidad de vida. Sin embargo, esta alternativa terapéutica no es accesible para todos los pacientes, debido a la poca disponibilidad de órganos (riñones) que existe en nuestro país. En México, el tratamiento más utilizado es la diálisis peritoneal en más del 90% de los casos la prevalencia es de 200-500 pacientes/millón de habitantes.⁽²⁾

2.2 Diálisis peritoneal y sus modalidades

2.2.1 Definición

Con el término de diálisis peritoneal (DP) englobamos todas aquellas técnicas de diálisis que utilizan el peritoneo como membrana de diálisis y su capacidad para permitir, tras un periodo de equilibrio, la transferencia de agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis. La estructura anatómico-funcional de la membrana peritoneal, las características físico-químicas de la solución de diálisis y el catéter, constituyen los tres elementos básicos de ésta técnica de diálisis⁽³⁾

Peritoneo

Cavidad peritoneal: Espacio comprendido entre el peritoneo parietal y visceral. En condiciones normales contiene unos 10 ml de líquido, con alto contenido en fosfatidilcolina. Esta cavidad puede acumular grandes volúmenes^(4,5)

Indicaciones y contraindicaciones de la Diálisis Peritoneal.

La indicación de la diálisis peritoneal (DP) como técnica de depuración pasa por la absoluta normalidad anatómico-funcional de la membrana peritoneal (MP). Por tanto, en una primera aproximación se podría establecer que la DP estaría indicada en cualquier situación donde la MP mantiene estas características intactas. Sin embargo, existen numerosos condicionantes relacionados con el paciente (enfermedades asociadas, limitaciones anatómicas, edad, estado nutricional, entorno socio-familiar, aceptación de la técnica, grado de información, preferencia del

paciente y su familia) y el equipo médico-sanitario que lo atiende (consulta pre-diálisis, experiencia del programa de DP, características de la unidad, etc.), que van a influir en la indicación de cualquiera de las modalidades de DP existente^(4,5)

La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) constituye la modalidad de DP 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 2 L. y la concentración de glucosa empleada dependerá de las características funcionales de la membrana peritoneal (tipo de transportador según el test de equilibrio peritoneal TEP) 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)^(4,5)

2.3. Peritonitis

La peritonitis infecciosa es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. Los pacientes tratados con 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^(12,13)

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.⁽¹⁾

2.3.1 Patogenia

El desarrollo de la infección peritoneal se produce por la llegada de las bacterias a la cavidad peritoneal siguiendo las rutas intraluminal, pericatóter, transmural y hematogena.

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. 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^(5,6)

2.4. Manifestaciones Clínicas y Diagnóstico

La peritonitis infecciosa se presenta generalmente con tres datos clínicos típicos: dolor abdominal, líquido efluente turbio y 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:

- ✚ 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.
- ✚ Presencia de líquido peritoneal turbio con un aumento de la celularidad, con más de 100 leucocitos/ μ l en el recuento celular, y más del 50% polimorfonucleares en la fórmula.
- ✚ Demostración de microorganismos en el efluente peritoneal mediante tinción de Gram o cultivo del líquido peritoneal⁽⁷⁾

La mayoría de las peritonitis evolucionan hacia la curación, sobre todo las producidas por microorganismos grampositivos, excepto aquellas debidas a *S. aureus*, pero un 10-20% de los episodios de las infecciones peritoneales tienen una evolución complicada. Se considera una evolución desfavorable si se producen las siguientes situaciones:

- ✚ Muerte del paciente relacionada directa o indirectamente con la peritonitis.
- ✚ Fallo de la técnica y su paso definitivo a hemodiálisis por alteraciones morfológico funcionales de la membrana peritoneal, por persistencia o recidiva de la peritonitis.
- ✚ Retirada temporal o permanente del catéter^(8,9)

3. MARCO EMPÍRICO

La importancia de la diálisis peritoneal continua ambulatoria se atribuye a que ofrece una opción en el manejo del paciente con daño renal permanente, al sustituir la función renal. La DPCA resulta la mejor terapia sustitutiva. En México es la terapia mas empleada (91%), Hong Kong 81%, en el

Reino Unido el 42%, en Canadá el 37%, en Estados Unidos el 13 % y en Japón únicamente el 6%. Siendo el promedio mundial de un 15% (8,9)

Desde 1940, fecha en que se utilizó la cavidad peritoneal para diálisis como terapia de reemplazo renal, se comprobó la frecuencia elevada de infecciones peritoneales (5.2 a 7.5 episodios por paciente por año). Después de modificar la técnica y el uso de materiales apropiados para realizar la diálisis peritoneal, la frecuencia de estas infecciones disminuyó de manera progresiva. (8,9,16)

Así **mismo Chow y colaboradores** al realizar un análisis del riesgo de peritonitis en relación a DPCA. Reportan que un 85% de los pacientes presentaron al menos un evento de peritonitis. La mediana de tiempo libre de peritonitis para los pacientes diabéticos fue significativamente mayor que para los no diabéticos (49.0 +/- 10.5 vs 82.3 +/- 12.6 meses, $p = 0.0019$). Los niveles más bajos de albúmina al inicio de DPCA fue un predictor significativo de peritonitis (10)

En 2004, Kavanagh estudió la peritonitis asociada a DPCA en Escocia durante 1999 – 2002. Donde se incluyeron 1205 pacientes que estaban en tratamiento, reportando que la falla en la técnica en 167 pacientes (42.6%) se le atribuyó a la peritonitis recurrente o refractaria. Registrándose un total de 928 casos de peritonitis en 1487 paciente-año, lo cual corresponde a una incidencia de peritonitis de un evento cada 19.2 meses.(11)

Whalley-Connell y colaboradores analizaron desde 1977 hasta 2004 la incidencia de peritonitis asociada a DP. La incidencia de peritonitis en 1977 fue de 5.8 episodios/paciente-año, y la frecuencia fue disminuyendo paulatinamente en los siguientes 27 años para 0.35 episodios/paciente-año en 2004.(12)

Davenport estudió 1467 episodios de peritonitis en DP de 2 años, incluyendo 129 episodios recurrentes, con el número promedio de meses de episodios de peritonitis entre 14.7 en DPCA. (14)

Las infecciones del sitio de salida están causadas principalmente por bacterias Gram positivas destacando el *Staphylococcus aureus*; sólo o asociado a otros gérmenes (en el 70 al 80% de los casos), *Staphylococcus epidermidis* (7-10%) y bacilos Gram negativos como microorganismos intestinales y *pseudomonas* (8-10%). A pesar de las modificaciones hechas a la técnica y el haber logrado disminuir de un 44% a un 27% el fracaso de la técnica atribuida directamente a la peritonitis, sigue siendo la principal causa de fracaso de esta terapéutica.(8)

Ha habido varios estudios en donde se han evaluado los factores riesgos de peritonitis en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo de la función renal, y se han determinado varios:

Factores de Riesgo asociados a Peritonitis en pacientes con Enfermedad Renal crónica en tratamiento Sustitutivo.

Los datos sobre la obesidad como un factor de riesgo de peritonitis e infecciones del catéter entre la diálisis peritoneal de los pacientes son limitados. Por otra parte, se sabe poco sobre la microbiología de las infecciones relacionadas con la Dialisis entre los pacientes con un alto índice de masa corporal.

Nessim JS analizo; en un estudio de cohorte que incluyó a pacientes adultos que habitaban en Manitoba que recibían Dialisis Peritoneal durante el período 1997 - 2007 , se estudió la relación entre el IMC y las infecciones relacionadas. También se estudió si el aumento de IMC se asoció con una propensión a infecciones con organismos particulares. De los 990 pacientes con EP, 938 (95 %) tenían datos precisos IMC disponible. Esos 938 pacientes experimentaron episodios de peritonitis 1338 y 1194 las infecciones del sitio de salida. En los análisis no ajustados, los pacientes en el cuartil más alto índice de masa corporal (mediana: 33,5; rango intercuartil : 31,9-36,4) tenían un mayor riesgo de peritonitis en general , y también un mayor riesgo de peritonitis con organismos gram-positivos y Staphylococcus ⁽¹⁷⁾

Se han abordado cuestiones socioeconómicas, educativas y geográficas como factores de riesgo de peritonitis en los países con una gran área geográfica y diversas condiciones socioeconómicas.

Martin LC y cols; analizaron en su estudio de 114 centros de diálisis, un estudio observacional multicéntrico de diciembre de 2004 hasta octubre de 2007. Se analizaron clínica, relacionada con la diálisis, demográficos y variables socioeconómicas. Los pacientes fueron seguidos hasta su primer evento de peritonitis. Sus resultados en seguimiento de 2.032 pacientes; 474 (23,3%) presentaron un primer episodio de peritonitis. En contraste con los resultados anteriores, tipo de DP, hemodiálisis anterior, la diabetes, el género, la edad y los ingresos familiares no fueron predictores de riesgo. Los factores asociados de forma independiente con un mayor riesgo de peligros eran un menor nivel educativo, raza no blanca, región en la que viven los pacientes, la distancia más corta desde el centro de diálisis, y menor número de pacientes por centro. Concluyendo que el nivel educativo y los factores geográficos, así como la raza y el centro de tamaño están asociados con el riesgo de la primera peritonitis, independiente del nivel socioeconómico, tipo de Diálisis peritoneal y las comorbilidades.⁽¹⁸⁾

Rudnicki M; analizo en un estudio retrospectivo de todos los pacientes incidentes y prevalentes PD (n = 55) tratados en Innsbruck, Austria, entre 2000 y 2007. Los datos del paciente demográficos, comorbilidades, medicación concomitante, parámetros de laboratorio, y los resultados de microbiología se obtuvieron de los registros médicos y de base de datos electrónica del hospital. Obteniéndose una tasa promedio de incidencia de peritonitis fue de 0,51 episodios /paciente- años (rango: 0,24 a 0,73 episodios / paciente- año) o 1 episodio cada 23,5 meses (rango : 16-50 meses) . En un análisis primario incluyendo características demográficas, comorbilidades, parámetros de laboratorio y medicación concomitante, único tratamiento oral de vitamina D activa se asoció con un riesgo significativamente menor de peritonitis. Ajustado por tiempo en DP y la albúmina sérica basal, la terapia oral activa de vitamina D se asoció con un 80 % de reducción del riesgo relativo de peritonitis [hazard ratio (HR) : 0,20; 95% intervalo de confianza (IC) : 0,06- ,64 ; p = 0.007]]. La reducción del riesgo fue similar en los pacientes que recibieron 0,25 $\hat{1}$ /₄g o más de vitamina D al día (HR: 0,18 ; IC del 95 % : 0,05 y 0,65 ; p = 0,008) y en los que recibieron menos de 0,25 $\hat{1}$ /₄g vitamina D al día (HR: 0,21 ; IC del 95 % : 0,06 a 0,77 ; p = 0,018) . Concluyendo que el tratamiento con oral de vitamina D activa podría estar asociado con un menor riesgo de peritonitis en pacientes.⁽¹⁹⁾

Los casos graves de peritonitis como resultado de hipoalbuminemia. Los pacientes con enfermedad renal crónica tienen alto riesgo de hipoalbuminemia debido a múltiples factores de diversa fisiopatología, entre los que destacan: la desnutrición, la inflamación crónica y las pérdidas a través de la diálisis. La hipoalbuminemia se define como un valor de albúmina menor a 3.5 g/dL, y algunos estudios la han definido como severa cuando es menor a 2.2 g/dL

Los niveles de albumina, también ha sido objeto de estudio como factor de riesgo; Hipoalbuminemia. Tanto el nivel de albúmina sérica se asocia a Peritonitis así como la morbilidad y mortalidad en pacientes con diálisis peritoneal.⁽²⁷⁾

Por lo que **Kim Wang**, hicieron un análisis retrospectivo de una base de datos recogidos a partir de seis centros en el oeste de Pensilvania y Virginia Occidental. Se seleccionaron pacientes incidentes en Diálisis peritoneal con una puntuación de Charlson índice de comorbilidad (CCI) al inicio de la terapia de la EP y el nivel de albúmina sérica dentro de los 30 días de la iniciación. Regresión de Poisson se utilizó para analizar los predictores de peritonitis. Los resultados mostraron: Trescientos noventa y tres pacientes tenían un nivel de puntuación CCI y la albúmina sérica medida en el inicio de la terapia PD. La tasa global de peritonitis fue 0,65 episodios / diálisis años. Predictores univariados significativos fueron el nivel de albúmina (tasa ratio [RR], 0,79 por 1 g / dl [10 g / L] a aumentar , y el 95 % intervalo de confianza [IC] : 0,65 a 0,95; P = 0,015) , el sexo masculino (P = 0,003) , y se dializa en la Administración de Veteranos (RR , 1,97 ; IC del 95 % , 1,48-2,62 ; p < 0,001) u otro centro (RR , 1,68 ; IC del 95 % , 1,92-5,62 ; p < 0,001) . Aunque CCI puntuación inversamente correlacionada con el nivel de albúmina (r = -0,305 ; p < 0,001) , la puntuación de ICC fue sólo marginalmente predictivo de la peritonitis (P = 0,068) . En el análisis multivariante , los predictores fueron el nivel de albúmina (RR , 0,74 ; IC del 95 % , 0,31-1,75 ; p = 0,002) y la raza (RR 1,36 ; P = 0,024) Los pacientes con un nivel de albúmina sérica inicial de menos de 2,9 g / dl (29 g / L) tuvieron una tasa de peritonitis de 1,5 episodios / diálisis años en comparación con 0,6 episodios / año de diálisis para los pacientes con un nivel de albúmina sérica inicial de 2,9 g / dL o mayor (P < 0,001) . Concluyendo que la hipoalbuminemia en el inicio de la terapia de la EP es un predictor independiente de peritonitis posteriores.^(20,27)

El estudio de la supervivencia de los pacientes en diálisis peritoneal ha generado un gran número de publicaciones. Por ejemplo se refieren que aproximadamente 86% de los pacientes bajo el esquema de diálisis peritoneal sobreviven al año de haberla iniciado; pero lamentablemente, esta cifra disminuye a 38% a los cinco años^(21, 28)

Tales variaciones atribuyen a diversos factores socioeconómicos y culturales, así como a aquellos referidos a las características propias del paciente, la enfermedad y padecimientos coexistentes, como puede ser la edad, presencia de Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Malnutrición (desnutrición y obesidad), inicio tardío del tratamiento y eventos de peritonitis, entre otros⁽²¹⁾

Kobert analizo su estudio, donde mostro que la raza, nivel de educación, y el sistema de diálisis peritoneal son factores que influyen en forma significativa en tasas de peritonitis en su población. El estudio que se realizó entre el 1 de enero de 1981 y el 15 de mayo de 1993, 248 pacientes fueron sometidos a diálisis peritoneal. La tasa de peritonitis por patógeno se determinó en estos pacientes utilizando el modelo de Poisson efectos fijos. Total de las tasas de peritonitis en pacientes de raza negra (1,89 episodios / paciente- año) fueron significativamente mayores en comparación con los pacientes blancos (1,11 episodios / paciente - año ; p < 0,0001) . El aumento de las tasas de infección en pacientes de raza negra fueron significativas para Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus y los patógenos gramnegativos. El nivel de educación tuvo una correlación negativa con las tasas de peritonitis (≤ 8 años , 2,00 episodios / paciente - año ; 9 a 12 años , 1,64 episodios / paciente-año , y ≥ 13 años , 1,24 episodios / paciente- año) con los pacientes que tienen ≥ 13 años de la educación en el inicio de la diálisis que demuestra una tasa de peritonitis totales significativamente menor en comparación con los pacientes con 9 a 12 años (p = 0,001) o ≤ 8 años (p < 0,001) de la educación.^(21,22)

La depresión es el trastorno psicológico más frecuente en los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal y se ha asociado con la mortalidad en pacientes en tratamiento con hemodiálisis. La peritonitis es la principal causa de fracaso de la técnica entre a largo plazo de diálisis peritoneal (DP) de los pacientes. **Troidle y cols** analizaron en su estudio prospectivo la relación entre la depresión y la peritonitis; concluyeron que existe una asociación entre la puntuación BDI de 11 o mayor y el desarrollo de peritonitis. Si el tratamiento de la depresión puede tener un impacto sobre la tasa de peritonitis ⁽²³⁾

Chem YB en su estudio analizo en contraste con los resultados anteriores, tipo de DP, hemodiálisis anterior, la diabetes, el género, la edad y los ingresos familiares no fueron predictores de riesgo para peritonitis. Los factores asociados de forma independiente con un mayor riesgo eran menor nivel educativo, raza no blanca, región en la que viven los pacientes , la distancia más corta desde el centro de diálisis y menor número de pacientes por centro Concluyendo que el nivel educativo y los factores geográficos, así como la raza y el centro de tamaño están asociados con el riesgo de la primera peritonitis, independiente del nivel socioeconómico, tipo de DP , y las comorbilidades^(24, 18, 27)

Lim W menciona en su estudio realizado en Australia; los pacientes con Peritonitis regionales indígenas tienen mayor riesgo y/o mortalidad en comparación con los pacientes metropolitanos . Sin embargo, los pacientes indígenas tuvieron el riesgo más grande de todas las complicaciones, incluyendo todas las causas y la mortalidad relacionada con la peritonitis . Demostrando que los pacientes con peritonitis no metropolitanos, especialmente los pacientes indígenas, tienen mayores tasas de complicaciones, lo que sugiere que los factores ambientales son importantes en la determinación de los resultados predisponentes para peritonitis. ⁽²⁶⁾

3.1 Análisis de sobrevida

Rojas y colaboradores en su estudio de cohorte retrospectiva en el cual analizaron la sobrevida del paciente de DPCA reportaron que la sobrevida de la técnica promedio fue $2.83 + 0.24$ años (IC 95%: 2.4 - 3.3). La edad al inicio de la diálisis ($p < 0.05$), la tasa de peritonitis ($p < 0.05$) y el fósforo sérico al final del estudio ($p < 0.05$) se asociaron con la falla de la técnica.⁽¹⁵⁾

Por otra parte **Blasco y colaboradores** en su estudio reportan que tras 11 años de existencia del servicio solo han transferido a HD a 30 pacientes (29%), que llevaban en DP $19,8 \pm 15$ meses, se han trasplantado 17 pacientes (16,5%), 30 enfermos (29%) fallecieron tras permanecer en DP $18,8 \pm 15$ meses y 26 enfermos siguen en programa.⁽¹⁶⁾

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las infecciones son una causa de falla técnica en los programas de diálisis peritoneal. Por ello, los índices de peritonitis han sido utilizados como una medida de comparación entre los servicios y para evaluar el desempeño de nuevas técnicas. La hipoalbuminemia se ha asociado con mayor incidencia de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal como se menciona en el marco teórico.

De ahí surge el interés por realizar esta investigación; con el fin de conocer factores asociados que predisponen a la peritonitis en pacientes dializados; como Hipoalbuminemia, Hipercolesterolemia, y de esta forma realizar propuestas para preservar la salud del paciente, además de prestar una atención médica segura y de calidad.

Se plantea la pregunta de investigación:

La Hipoalbuminemia es un factor de riesgo para peritonitis en pacientes con diálisis peritoneal del Hospital Regional No. 1 Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro”

5. JUSTIFICACIÓN

Las infecciones relacionadas con la diálisis peritoneal depende de varios factores como: el paciente, la población, el método y la técnica de diálisis. La mayor parte de las complicaciones infecciosas en pacientes con diálisis peritoneal son la peritonitis e infecciones del sitio de salida y del túnel (o ambas), y son causa importante de morbilidad en pacientes con enfermedad renal crónica.

La frecuencia de peritonitis en pacientes en Dialisis es de un episodio por cada 24 meses, aunque depende de la población en estudio y se estiman límites de 0.4 a 1.71 episodios por año. La muerte por diálisis peritoneal se debe a la peritonitis en 2 al 3% de los casos, mientras que otros reportes mencionan hasta un 5%.

En nuestra sede; Hospital General Regional No. 1 del IMSS es una de las 3 principales causas de ingreso al servicio de nefrología. En nuestra práctica cotidiana observamos una alta incidencia de peritonitis y observamos también que gran parte de nuestros pacientes presentan Hipoalbuminemia, pueden ser condicionados por nuestro estilo de vida, la alimentación que llevamos. Considerando los estudios ya previamente revisados.

Motivados por estas observaciones nos propusimos elaborar este estudio para determinar si está relacionado la hipoalbuminemia como un factor de riesgo a peritonitis asociada a diálisis peritoneal. En la construcción del contenido del instrumento se incluyeron los principales factores de riesgo reportados en la literatura considerando la información que pueden proporcionar los expedientes clínicos a los que se tuvo acceso en el servicio de DPCA.

6. HIPÓTESIS

P1: La Hipoalbuminemia se asocia con incremento en la incidencia de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.

P2: El analfabetismo, Obesidad, Edad mayor de 65 años y el haber iniciado la terapia dialítica tardía se asocia con incremento en la incidencia de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.

P0: La Hipoalbuminemia, Obesidad, analfabetismo, Edad mayor de 65 años y el haber iniciado la terapia dialítica tardía no se asocian con incremento en la incidencia de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria.

7. OBJETIVOS

7.1 Objetivo General

1. Determinar la asociación de Hipoalbuminemia y peritonitis en pacientes con Enfermedad renal en tratamiento sustitutivo en DPCA.

7.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la presencia de Hipoalbuminemia, en pacientes con presencia de peritonitis en pacientes con enfermedad Renal crónica en tratados con Diálisis peritoneal continua ambulatoria.
2. Analizar otros como Obesidad Edad, Sexo, Grado de Escolaridad, Inicio de la terapia dialítica, Enfermedad relacionada a la ERC, Estado nutricional, Hipertrigliceridemia Hipercolesterolemia como posibles factores de riesgo de Peritonitis en pacientes con Enfermedad renal crónica tratados con Diálisis Peritoneal continua ambulatoria.

8. MATERIAL Y MÉTODOS

8.1 Universo y Muestra

Para este estudio se considerará como universo a aquellos pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Tratamiento sustitutivo con Diálisis peritoneal continua ambulatoria que se ingresen con Peritonitis en el Hospital Regional No. 1 “Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro” ingresados de Marzo 2012- Marzo 2014. Se cuenta con un programa, 165 pacientes en Diálisis Peritoneal desde que se inauguro el servicio desde 2012.

8.2 Tamaño de Muestra

La N se calculó mediante la fórmula propuesta para estudios de casos y controles y que se basa en la frecuencia de exposición al factor de riesgo.

Odds ratio aproximado que se desea estimar	3
Frecuencia de la exposición en casos	
Frecuencia de la exposición en controles	0.05%
Poder estadístico β (80%)	0.2
Razón de Tamaño de la muestra, casos/controles= 1	1
Tamaño de la muestra casos	54
Tamaño de la muestra controles	54
Total	108

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

8.3 Diseño del Estudio y Fecha

Estudio Casos y controles. Se lleva acabo de la fecha Marzo 2012 – Diciembre de 2014.

8.4 Lugar del Estudio

Hospital General Regional No.1 “Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro” del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Gabriel Mancera 222. Colonia del Valle, Delegación Benito Juárez Distrito Federal.

9. CRITERIOS DE SELECCIÓN

9.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento sustitutivo con Diálisis peritoneal continua ambulatoria en el Hospital Regional No. 1 “Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro” desde el año del 2012.
- Pacientes que tengan al menos 3 meses en el programa de DPCA.
- Pacientes que cuenten al menos una determinación de Albumina dos meses previos al proceso agudo.
- Pacientes que cuenten con un estudio citológico de liquido de diálisis obtenido en su internamiento.
- Edad 20 años-85 años.

9.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes con insuficiencia Hepática Child pugh B y C
- Pacientes con insuficiencia Cardiaca NYHA IV
- Pacientes con infección por Virus Inmunodeficiencia Humana.
- Pacientes con Cáncer en cualquier sitio.
- Pacientes que hayan tenido tratamiento con antibiótico 15 días previos a su internamiento que se haya documentado.
- Pacientes que no cuenten con una determinación de Albumina dos meses previos al evento agudo ni cuenten con estudio citológico.

10. VARIABLES

Se considera como variable aquella característica presente en el objeto de estudio a la cual se puede medir en un lugar y tiempo determinado. Para el presente estudio se considerará como variable dependiente a la peritonitis asociada a la Diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Las **variables independientes** a analizar: edad, sexo, lugar de residencia, ingreso económico familiar, entre otras. Otras variables a considerar son: enfermedad o condición relacionada con el origen de la Enfermedad Renal Crónica, Tiempo de permanencia en DPCA, Estado nutricional y microorganismos aislados causales de la infección asociada a la DPCA. Niveles de Albumina, Colesterol, Triglicéridos.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Escala de Medición
Edad	Período de tiempo que ha vivido un individuo desde su nacimiento	Número de años cumplidos desde la fecha de nacimiento hasta el momento del evento. <55, 55-65, >65 años.	Expediente	Discreta Años
Sexo	El término sexo se deriva de las características biológicamente determinadas, relativamente invariables del hombre y la mujer.	Sexo del paciente consignado en su expediente clínico Hombre Mujer	Expediente	Nominal Hombre Mujer
Analfabetismo	Personas de 15 años y más que no son capaces de leer ni escribir una breve y sencilla exposición de hechos relativos a su vida cotidiana.	Personas de 15 años y más que no sepan leer y escribir al momento de aplicación del cuestionario.	Cualitativa	Nominal Sí No

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Fuente	Escala de Medición
Peritonitis asociada a la DPCA.	Inflamación del revestimiento de la cavidad abdominal (peritoneo), que ocurre en aquellas personas que reciben diálisis peritoneal.		Presencia de dolor abdominal, fluido turbio con más de 100 células /mm ³ con más de 50% de neutrófilos y síntomas de inflamación peritoneal, presencia de organismos en la tinción de Gram o en cultivo de líquido efuente de diálisis peritoneal	Expediente clínico	Nominal dicotómica Sí No
Enfermedad o condición relacionada con el origen de la Enfermedad Renal Crónica.	Enfermedad que precede a la ERC, a la que se le atribuye como causa de origen.	Diabetes Mellitus 2, Hipertensión Arterial Sistémica, Hipoplasia renal, agenesia renal, Uratos, Lupus eritematoso sistémico, Riñón poliquistico, Glomerulonefritis.	Enfermedad que se reporta en el expediente previa a la ERC.	Expediente clínico	Nominal 1. Dm2 2. HAS 3. Inmune 4. Infeccios 5. Otras

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Fuente	Construcción del índice	Escala de Medición
Estado nutricional	Grado de adecuación de la ingesta / nutrientes, de acuerdo a la presencia de bajo peso, peso normal, sobrepeso, obesidad.	Evaluación del estado nutricional de la población, mediante la utilización del IMC. Indicador: IMC= Bajo peso= sujetos con IMC <18.5 Peso normal sujetos con IMC entre 18.5 - 24.99 Sobrepeso y obesidad: Sujetos con IMC: 25 y mas	Expediente clínico	Nominal Bajo peso Peso normal Sobrepeso y Obesidad	Cualitativa
Tiempo de permanencia en DPCA.	Tiempo transcurrido en meses desde la fecha de inserción a la fecha de ocurrencia de la infección.	Tiempo transcurrido en meses desde la fecha de inserción a la fecha de ocurrencia de la infección. Tiempo: Menor de 2 años o mas de 2 años.	Expediente clínico		Nominal

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Índice	Fuente	Escala de Medición	Indicador
Ingreso económico familiar	Dimensión social: se expresa en la variable de la educación del principal sostén del hogar (el miembro del hogar que más aporta al presupuesto y la economía familiar a través de su ocupación principal, aunque no es necesariamente quien percibe el mayor ingreso). Dimensión económica: Se expresa en la ocupación del principal sostén del hogar ⁶⁴ .	Se estratificará a los pacientes de acuerdo con la clasificación Mexicana de las Ocupaciones INEGI: en el nivel alto se ubicará a los profesionistas, gerentes y propietarios de comercios: en el nivel medio, a los empleados, oficinistas, amas de casa y estudiantes, y en el nivel bajo a los obreros, campesinos, desempleados.	Ordinal Nivel: Alto Medio Bajo .	Expediente clínico	Ordinal	Porcentaje de pacientes según nivel socio económico

Variable	Definición Operacional	Fuente	Escala de Medición	Indicador
Hipoalbuminemia	Albumina menor de 3 mg/dl.	Expediente clínico	Nominal	Presente Ausente
Hipercolesterolemia	Colesterol mayor de 200 mg/dl; colesterol LDL > 160 mg/dl, Colesterol HDL > 40 mg/dl; Ingesta de fármacos hipolipemiantes.	Expediente clínico	Nominal	Presente Ausente
Hipertrigliceridemia	Triglicéridos mayor de 150 mg/dl.	Expediente clínico	Nominal	Presente Ausente

11. NORMAS ÉTICAS Y REGULATORIA

Estudio que cumplirá lineamientos y bajo riesgo Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo N° 17, se apega las normas éticas y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas.

INVESTIGACIÓN SIN RIESGO:

Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

El trabajo de Investigación será aprobado por el comité Local de Investigación del Hospital General Regional Gabriel Mancera del IMSS. Este estudio representa una investigación sin riesgo.

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y RECURSOS

A todos los pacientes se les realizó estudio citológico del líquido de diálisis al ingreso y de acuerdo con el resultado se asignaron al grupo de peritonitis. El Líquido para el estudio citológico se obtuvo directamente del catéter después de una permanencia de la solución dializante de 4 h en la cavidad.

Enseguida se revisaron los expedientes de los pacientes y se incluyó al estudio a los que tenían al menos una determinación de albúmina sérica durante los dos meses previos a la diálisis actual. De esta manera se logró tener grupos de pacientes enfermos y no enfermos, para revisar de manera retrospectiva si la exposición al factor de riesgo estuvo presente (hipoalbuminemia).

Así mismo, se registraron a partir de los expedientes otras variables: Edad, Sexo, Tiempo en diálisis peritoneal, Causa de la enfermedad renal crónica, Grado de Escolaridad, Estado nutricional, Concentraciones de colesterol, triglicéridos y glucosa sérica.

Una vez aplicadas las cédulas de acopio se procederá a la codificación de las variables. Después se elaborará una base de datos en el programa Excel de Office. Donde una vez que se capturará en su totalidad, esta base de datos se exportará a un Programa estadístico.

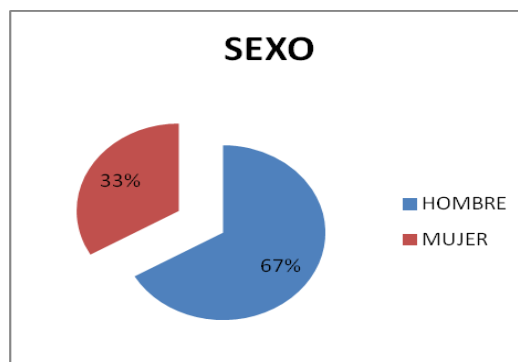
Se determinaron las medias de todas las variables y las desviaciones estándar para establecer la dispersión de los datos; posteriormente se compararon las medias entre los grupos mediante χ^2 y t de Student según el tipo de cada variable. Las variables en las que se encontraron diferencias se sometieron a razón de momios con intervalos de confianza para establecer una posible relación de riesgo.

13. RESULTADOS

Características de la Población.

Se analizaron 90 pacientes que se ingresaron (Octubre 2012 hasta el 1ro de Diciembre de 2014) de los cuales, 47 en el grupo con peritonitis y 43 en el grupo control. Ellos fueron seguidos durante el periodo comprendido, se incluyeron quienes cumplieran criterios ya mencionado. Del total, 60 fueron hombres (66.7%) y 30 mujeres (33.3%), con una razón de Hombre/Mujer de 1:2 (Ver Grafica 1)

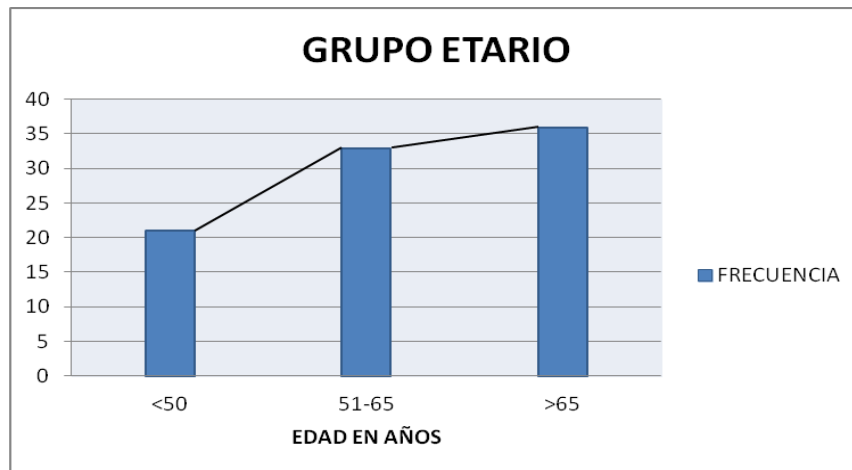
Grafica 1. Sexo.



En el presente estudio la edad promedio es de 60.79 años. Al categorizarlos en tres grupos, 23.3% de los pacientes presentan menos de 50 años, dejándose ver que el 36.7% tienen entre 51- 65 años, y el 40% son mayores de 65 años. (Ver Grafico 2).

En cuanto al rubro de escolaridad el 83.3 % sabe leer y escribir, con un 16.7 % que no tiene ningún nivel de escolaridad y un nivel socioeconómico bajo (16%), medio (71.1% %) y alto con un 11.1 %.

Grafico 2. Grupo Etario.



Del total de pacientes estudiados la Etiología de la Enfermedad Renal Crónica en esta población es principalmente es la Nefropatía diabética con (67.8 %), como ya previamente se había analizado seguida de Hipertensión Arterial Sistémica (23.3%), y otras (4%).

De las 90 personas incluidas en este estudio, (52%) presentaron al menos un evento de peritonitis. Un 46% de los pacientes reporta haber tenido su primer evento de peritonitis en el primer semestre, y 54% después del primer semestre. En cuanto a los eventos múltiples un 42 % presentaron 2 o más eventos de peritonitis.

También se obtuvieron los valores promedio de diversas variables clínicas como Edad, Sexo, IMC, Tiempo de permanencia en terapia dialítica así como Niveles Séricos de Albumina, Colesterol, Triglicéridos. En donde observamos que la Media de Edad es de 60.79, Mediana 63, donde el paciente menor edad fue de 21 años, y el mayor de 82 años.

En IMC con una Media de 23.5, Mediana 23.80, con un IMC de menor fue 17.4, así como el mayor de 31.4. Tiempo de permanencia de terapia dialítica, con una media de 1089 días, el paciente que se incluyo con un tiempo menor fue de 91 días, y el de mayor permanencia fue de 2152 días. Los Niveles de Albumina con una Media de 3.01, con un valor mínimo de 0.9 g/dl y mayor de 4.80. Colesterol con una Media de 180 mg/dl. Y en cuanto la media de los Niveles Séricos de

Triglicéridos fue de 184 mg/dl, considerando como el nivel más alto detectado en el estudio de 581 mg/dl, lo cual puede ser secundario a los malos hábitos higiénico-dietéticos. (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Tabla de Frecuencia.

	EDAD	ALBUMINA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	IMC	TIEMPO
Media	60.7	3.0	180.1	184.7	23.5	1089.4
Mediana	63.0	3.0	174.5	162.6	23.8	1014.0
Desviación Estándar	12.3	0.7	55.3	95.8	3.1	708.3
Mínimo	21.0	0.9	64.0	57.0	17.4	91.0
Máximo	82.0	4.8	393.0	581.0	31.4	2152.0

Factores de riesgo para peritonitis en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en Tratamiento Sustitutivo de la Función Renal con DPCA.

En este estudio al identificar los factores de riesgo significativos para la peritonitis asociada a DPCA en el servicio del Hospital General Regional No. 1 “Carlos MacGregor Sánchez Navarro” se encontró: Se analizaron las variables (Albumina, Colesterol, Triglicéridos, IMC y Edad, asociación entre peritonitis y los que no presentaron peritonitis, observándose, que los pacientes con peritonitis tenían una media de Albumina de 2.67, y en los que no presentaron peritonitis con una media 3.37. Por otra parte los niveles séricos de Colesterol en ambos grupos con una media de (178.7 mg/dl; 181mg/dl) respectivamente. En niveles de Triglicéridos con una media 225 mg/dl, para lo que presentaban peritonitis, comparado con los que no lo presentaba 139 mg/dl. El IMC la media fue similar entre los dos grupos (23.29; 23.80); a lo igual que la media de la Edad. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Relación y Medias de Variables con y sin Peritonitis

VARIABLES			
	PERITONITIS	N	MEDIA
ALBUMINA	No	43	3.3 ±0.6
	Si	47	2.6±0.5
COLESTEROL	No	43	181.8 ±58
	Si	47	178.7±53.2
TRIGLICERIDOS	No	43	139.6±44.7
	Si	47	225.9±110.9
IMC	No	43	23.2±2.8
	Si	47	23.8±3.4
EDAD	No	43	62.2±11.8
	Si	47	59.6±12.8

La comparación de las variables demográficas y de contexto entre grupos no mostró diferencias estadísticas ($p>.05$). Esas variables fueron: Edad, Sexo, Etiología de la Enfermedad Renal Crónica y Tiempo en diálisis peritoneal, Analfabetismo. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Características de la Población.

VARIABLE	POBLACION TOTAL N=90	NO PERITONITIS	SI PERITONITIS	P	INTERVALO DE CONFIANZA
SEXO					
HOMBRE	60	28 (65.1%)	32(53.3%)	0.87	(0.36-2.10)
MUJER	30	15 (50%)	15 (50%)		
EDAD					
<50	21	8 (18.6%)	13 (27.7%)	0.49	(0.47-0.62)
51-65	33	18 (41.6%)	15 (31.9%)		
>65	36	17 (39.5%)	19 (40.8%)		
ANALFABETA					
SI	15	5 (11.6%)	10 (21,3%)	0.22	(0.88-2.08)
NO	75	38 (88.4%)	37 (78.7%)		
INGRESOS					
ALTO	10	7 (16.3%)	3 (6.4%)	0.32	(0.32-0.36)
MEDIO	64	29(67.4%)	35 (74.5%)		
BAJO	16	7 (16.3%)	9 (19.1%)		
ETIOLOGIA					
DM2	61	31(72.1%)	30 (63.8%)	0.36	(0.30-0.91)
HAS	21	7 (16.3%)	14 (29.8%)		
INMUNO	4	3 (7%)	1 (2.1%)		
OTRA	4	2 (4.7%)	2 (4.3%)		
ALBUMINA					
>3	44	34 (79.1%)	10 (21.3%)	0.000	(0.16-0.49)
<3	46	9 (20.9%)	37 (78.7%)		
TRIGLICE					
<150	38	30 (69.8%)	8 (17%)	0.000	(0.14-0.53)
>150	52	13 (30.2%)	39 (83%)		

En cuanto a las variables de laboratorio, se compararon: la concentración sérica de albúmina, la concentración de colesterol y la de triglicéridos. En la Variable de Colesterol no se encontraron diferencias significativas ($p>.05$), salvo en la concentración de Albúmina pues el grupo de enfermos tuvo una media de 2.6 g/dL y el grupo sin peritonitis con menor de 3.3 g/dL ($p<.05$).

Cuando la variable se Dicotomizó como presencia o ausencia de Hipoalbuminemia se encontró que 37 pacientes con peritonitis tenían albúmina menor a 3 g/dL (80.4%) mientras que en el grupo con mayor de 3g/dl fueron 10 pacientes (22.7%), sin peritonitis sólo 9 pacientes (19.6%) tenían Hipoalbuminemia, y 34 pacientes (77%), presentaban niveles séricos mayor a 3g/dl.

Para establecer la existencia de una posible relación entre las variables de interés, se realizaron pruebas de asociación mediante el estadístico Chi cuadrada. El análisis refleja una fuerte asociación entre la Hipoalbuminemia sérica en pacientes con peritonitis ($p>0.05$), de igual manera el estadístico de prueba resultó significativo para la concentración de triglicéridos. Variables como la edad, sexo, analfabetismo e IMC no resultaron significativos, por lo que, no fueron considerados

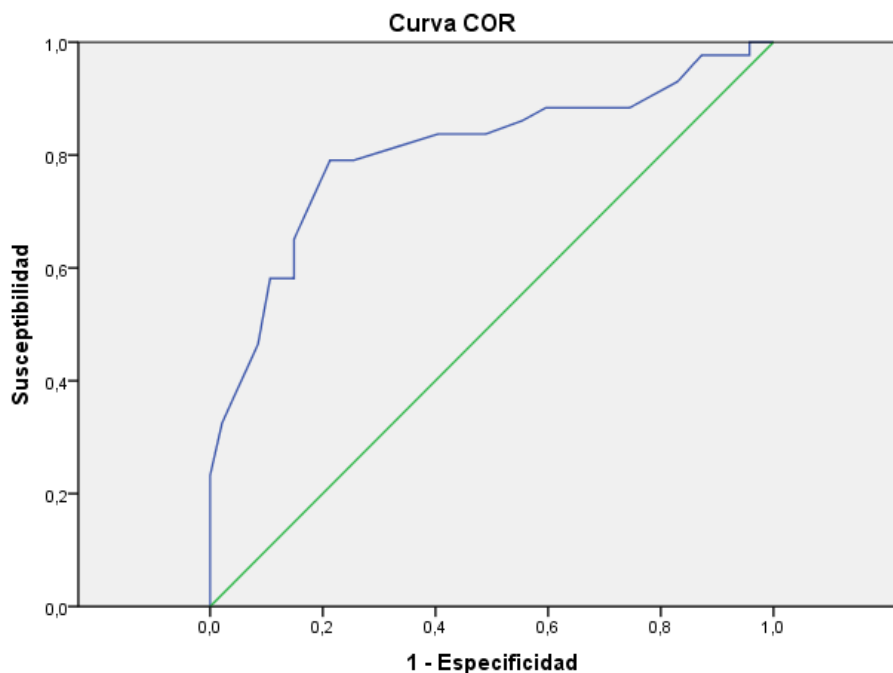
dentro del modelo de regresión logística, para encontrar una relación cuantitativa entre estas variables de interés. Estos resultados son consistentes con los reportados por Huerta et. al. 2014, quién utiliza una muestra con criterios de inclusión y exclusión semejantes y en dónde la Hipoalbuminemia resulta ser francamente significativa.

Mediante un modelo de regresión logística multivariada, se relacionó la concentración albúmina y de triglicéridos, previamente categorizadas con la presencia de peritonitis.

Por medio de éste modelo se obtuvieron la razón de momios para la Hipoalbuminemia y triglicéridos como variables significativas ($p > 0.05$). Para pacientes que presentan una hipoalbuminemia (concentración < 3 mg/dl) las probabilidades de una complicación derivada en peritonitis es de 2.264 ($\exp(\beta)$), lo que en la clínica se traduce como $RM = 9.620$ (IC 95% 3.128-29.587), es decir que los pacientes que presentan niveles bajos de albúmina (< 3 mg/dl) tienen casi 10 veces más riesgo de padecer una peritonitis de aquéllos pacientes con valores estándares de albúmina en sangre.

De manera análoga, el estudio realizado a esta muestra, refleja que las personas con triglicéridos (> 150 mg/dl) presentan una probabilidad de padecer peritonitis con un valor de ($\exp(\beta)$) igual a 2.032, el cual es traducido como una razón de momios (RM) = 7.632 (IC 95% 2.419-24.082), es decir que pacientes que presentan triglicéridos > 150 mg/dl tiene casi 8 veces más riesgo de padecer peritonitis de aquéllos pacientes en los que sus niveles de triglicéridos son estándar.

CURVA COR ALBUMINA

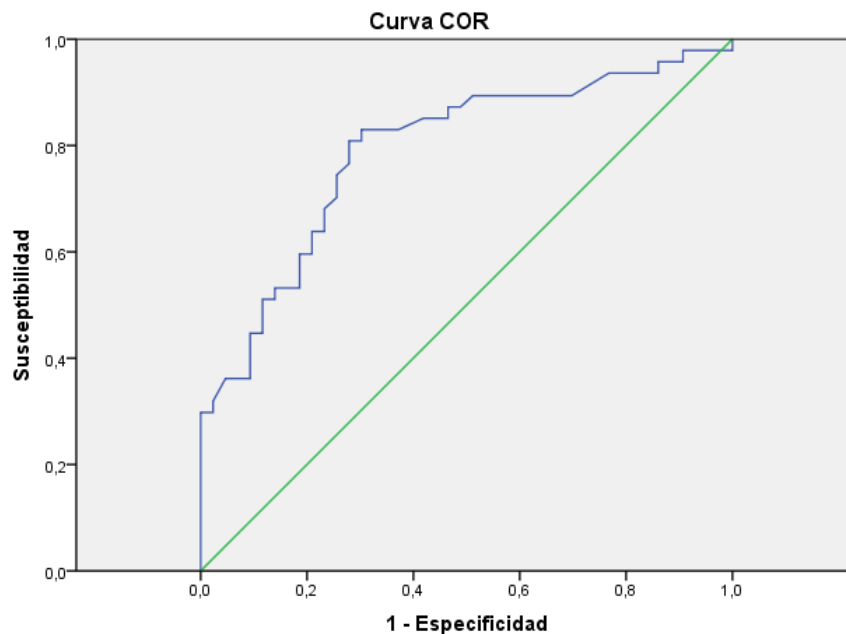


Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

AREA BAJO LA CURVA				
ALBUMINA				
Área	Desviación Estándar	Sig. asintótica ^b	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
0.80	0.04	0.00	0.71	0.90

Se realizó curva ROC para los valores de albúmina, donde se encontró que el valor de 3.55 tiene una sensibilidad de 0.46 y especificidad de 0.8. El área bajo la curva es de 0.806 (IC95% 0.71 – 0.90; $p < 0.001$).

CURVA COR TRIGLICERIDOS



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

AREA BAJO LA CURVA				
TRIGLICERIDOS				
Área	Desviación Estándar	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
.790	.048	.000	.69	.88

Se realizó curva ROC para los valores de Triglicéridos, donde se encontró que el valor de 150 tiene una sensibilidad de 0.83 y especificidad de 0.3. El área bajo la curva es de 0.790 (IC95% 0.695 – 0.885; $p < 0.001$).

14. DISCUSION

El presente estudio de 90 pacientes del Hospital General Regional No. 1 “Carlos Mc Gregor Sánchez Navarro” representa el primer estudio realizado hasta la fecha de la incidencia, causas, predictores y factores de riesgos asociados a peritonitis en pacientes con Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria. Las principales conclusiones en cuanto a la tasa de incidencia encontramos que se presenta el 1er evento de peritonitis a los 6 meses; este resultado esta por arriba de lo que señala la Guía de diálisis de la Sociedad Española de Nefrología, donde establece un estándar para todos los sistemas de diálisis, que es 1 evento cada 24 meses paciente, es decir 0.5 eventos cada 12 meses, en la tabla se hace una comparación de tasas reportadas en diversos estudios.

AUTOR	AÑO	PAIS	INCIDENCIA
Davenport ¹⁴	2009	UK	1/ 14.7 meses
Elhassan ³⁸	2007	Sudan	1/14 meses
Whalley Conell A ¹²	2004	USA	1/3.5 meses
Kavanagh ¹¹	2004	Escocia	1/19.2 meses

La tasa de incidencia por sexo es mayor en los hombres que en las mujeres. Lo cual se relaciona con la ocupación de los mismos, así como el nivel de escolaridad el cuál es menor que en las mujeres según los datos obtenidos en esta investigación

El nivel socioeconómico no representó un factor de riesgo para la población como menciona Fine³⁵, ya que para llevar un adecuado programa de diálisis se requiere un estudio integral del paciente para capacitarlo en los aspectos en los que influye el nivel socioeconómico tales como los higiénicos, área habitacional ideal y nutrición; de tal forma que la mayoría de los pacientes, por su nivel socioeconómico, contaban con una habitación adecuada para llevar a cabo la técnica (DPCA).

La Diabetes Mellitus tipo 2, representa cada vez mayor proporción del total de causas que condicionan la entrada en un programa de diálisis³⁶

Comparando la frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 (63.8%) como enfermedad de origen de la Enfermedad Renal Crónica Terminal con otros estudios, resulta similar a la reportada por Martínez y colaboradores (50%) la morbilidad encontrada en este estudio presenta un elevado riesgo para la peritonitis. Atribuible al daño ocasionado por la diabetes en los mecanismos de defensa peritoneal. Así mismo, se están empleando unos criterios de inclusión en DPCA más permisivos, que afectan a pacientes cada vez más menores y con más patologías, creando un verdadero problema epidemiológico-sanitario, por su coste social y económico³⁷

Se logró un estudio de factores de riesgo para peritonitis que contó con una muestra homogénea y representativa de la población derechohabiente de la Ciudad de México; Hospital Regional No. 1 "Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro", estudios sobre el tema en nuestro país son escasos.

A diferencia de otros trabajos de riesgo de peritonitis, el nuestro no deriva de ensayos clínicos, sino que es un diseño específico para valorar riesgo. Las publicaciones que analizan esta posible relación (albúmina-peritonitis) fueron estudios retrospectivos que incluyeron diversos factores de riesgo sin aislar o controlar otras variables confusoras.

Otras variables que controlamos al seleccionar a cada paciente fueron las comorbilidades, lo que no sucede en otros trabajos. Por eso se excluyó a los pacientes con comorbilidades importantes y estados de inmunosupresión (Fármacos, VIH, etc.). Aunque el resto de las variables no se controló en el muestreo (no pareado), la comparación entre grupos mostró alta homogeneidad, sin diferencia estadística entre las variables demográficas. Así, observamos que entre los pacientes con peritonitis y sin peritonitis no hubo diferencia entre la edad, y el grupo de edad, resultados que discrepan de algunos estudios que mostraron tendencia al aumento de riesgo de peritonitis en pacientes con enfermedad renal crónica mayores de 70 años.

En discrepancia con De Vecchi⁽³⁰⁾, no se observó que la diabetes como causa de la Enfermedad Renal aumente el riesgo de peritonitis ($p > .05$), en el presente trabajo no mostro ninguna asociación entre la variable de Origen de Enfermedad Renal Crónica, así como Edad, Sexo, Nivel Socioeconómico, Grado de escolaridad. Todo lo contrario con Albumina (< 3 mg/dl) y Niveles de Triglicéridos (> 150 mg7dl), si fueron significativos, ($p > 0.000$), $p (> 0.001)$ respectivamente.

Una explicación de esta asociación entre albúmina baja y peritonitis sería el papel de la hipoalbuminemia como marcador de desnutrición, la cual por sí misma provoca deficiencias en la actividad inmunitaria. Sin embargo, es poco probable que la desnutrición sea la causa de la hipoalbuminemia en nuestros pacientes porque otros parámetros de laboratorio que acompañan a la desnutrición (Hipoproteolemia) no se encontraron en los individuos con Hipoalbuminemia⁽³¹⁾. Por tal motivo, inferimos que la hipoalbuminemia se asocia con peritonitis, independientemente del estado nutricional.

Por lo tanto, sólo podemos formular la hipótesis de que la hipoalbuminemia del paciente renal, que es multifactorial, conlleva también un descenso en diversas proteínas, muchas de las cuales pueden ser necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema inmunitario (p.ej. inmunoglobulinas y citocinas)^(32,33)

Se realizó un estudio de asociación por medio del estadístico de Chi cuadrada a un nivel de confianza del 95% que muestra una relación entre valores bajos de albúmina encontrado en pacientes con peritonitis. ($p < 0.000$). Para evaluar el efecto de la cantidad de albúmina presente en los pacientes con peritonitis, se categorizó la variable en dos niveles: pacientes con albúmina mayor a 3mg/dl y pacientes con albumina menor o igual a 3mg/dl, Esta dicotomización concuerda con valores de referencia para pacientes con albumina normal y con hipoalbuminemia.

Los valores de respuesta se categorizaron en dos niveles: pacientes con y sin presencia de peritonitis y se relacionaron con los valores de albumina mediante un modelo de regresión logística binaria.

Se rechaza la hipótesis sobre nulidad de efectos, es decir, que hay evidencia estadísticamente significativa que demuestra una relación entre pacientes con Hipoalbuminemia como un factor de riesgo en la propensión a la peritonitis.

Se realiza el análisis de Curva COR donde se aprecia la asociación que existe entre Peritonitis con los niveles de Albumina así como con niveles de Triglicéridos, donde se obtiene que los niveles en caso de Albumina de menor de 3.5, es directamente proporcional al riesgo de presentar Peritonitis.

15. CONCLUSIONES

La edad promedio del estudio fue de 60 lo cual muestra que cada vez son más jóvenes las personas que padecen Enfermedad Renal Crónica. La principal causa de Enfermedad fue la Diabetes Mellitus tipo 2, seguida por la Hipertensión Arterial Sistémica, entre otras. Un 52% de las personas del estudio presentaron al menos un evento de peritonitis. La tasa de incidencia acumulada de peritonitis reportada en este estudio es más alta a la recomendada en las guías para DPCA, lo que representa un área de mejora potencial. Aceptando la hipótesis, propuesta al inicio de la investigación. La tasa de incidencia fue mayor en el sexo masculino que en el femenino, por lo que hay que proporcionar apoyo emocional, motivacional y técnico para tratar de mejorar los aspectos técnicos de la DPCA y así disminuir la tasa de incidencia en este sexo.

Los factores de riesgo encontrados en este estudio fue Hipoalbuminemia y la Hipertrigliceridemia, las demás variables analizadas no fueron significativas.

RECOMENDACIONES:

Que cada paciente cuente con un expediente clínico único, en los términos previstos en la norma oficial mexicana NOM-168-SSAA1-1998, con el fin de un desarrollo de una cultura de la calidad, permitiendo los usos: médico, jurídico, de enseñanza, investigación, evaluación, administrativo y estadístico.

Incrementar el apego y difusión de los criterios de selección del paciente a DPCA entre el personal operativo del Hospital General Regional No. 1 “Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro”. que de alguna u otra forma estén relacionados con esta terapéutica, con el objetivo de disminuir la incidencia de peritonitis, transferencia a HD ó muerte entre los pacientes de esta terapéutica.

Realizar una cédula de registro para Infecciones Nosocomiales ex profeso para el servicio de diálisis peritoneal continua ambulatoria del Hospital General Regional No. 1 “Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro” con base en proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY- NOM-045-SSA2-2004, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las Infecciones Nosocomiales, que permita la aplicación de normas, procedimientos, criterios y sistemas de trabajo multidisciplinario para la identificación temprana y el estudio de las infecciones de este tipo, con el fin de garantizar la calidad de la atención médica.

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación, hacen necesario el reflexionar sobre la eficacia de las técnicas educativas que se utilizan para la capacitación de los pacientes y de sus familiares y a proponer estudios más profundos que permitan identificar de manera más precisa los factores que intervienen en la eficiencia de la aplicación y correcta realización, por parte de los pacientes, de los procedimientos de diálisis peritoneal.

16. ANEXOS

16.1 ANEXO 1 Hoja de Recolección de Datos.

DATOS PACIENTE	CÓDIGO
FOLIO Nombre del paciente: _____ 1. Edad del Paciente: 1. <50 Años 2. 51-65 Años 3. >65 Años 2. Sexo del Paciente: 1. Masculino 2. Femenino	_ _ _ _ 1. _ 2. _
ANTECEDENTES Y COMORBILIDADES DEL PACIENTE	CÓDIGO
3..Analfabetismo 1. Si 2. No 4. Ingreso 1. Alto 2. Medio 3. Bajo 5. Nutrición (IMC) 1. <18 2. 18-25 3. 25-30 4. >30	3. _ 4. _ 5. _
ANTECEDENTES DEL PROGRAMA SUSTITUTIVO DE LA FUNCION RENAL (DIALISIS)	
7. Enfermedad Asociada a Diálisis 1. Diabetes Mellitus tipo 2 2. Hipertensión Arterial Sistémica 3. Inmunológica 4. Infecciosa 5. Otros Cual _____ 8. Permanencia en el programa 1. <2 años 2. >2 años	7. _ 8. _

9. Presencia de Peritonitis asociada a Dialisis	9. __
1. Si	
2. No	
10. 1er Evento de Peritonitis	10. __
1. <6 meses	
2. >6 meses	
11. Numero de eventos de peritonitis durante el último año	11. __
1. Ninguno	
2. <2	
3. 3-4	
4. >4	
12. Numero de eventos desde ingreso al programa	12. __
1. Ninguno	
2. 0-2	
3. 3-5	
4. >5	
13. Presencia de Hipoalbuminemia (<3 mg/dl)	13. __
1. Si	
2. No	
14. Presencia de Hipercolesterolemia (> 200 mg/dl)	14. __
1. Si	
2. No	
15. Presencia de Hipertrigliceridemia (> 150 mg/dl)	15. __
1. Si	
2. No	

16.2 ANEXO 2 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	JULIO 2014	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOV	DIC	ENERO	FEBRERO 2015
Elaboración de Proyecto y Recolección de Bibliografía	X	X	X					
Sometimiento del proyecto a la CLIC				X				
Recolección de Datos				X	X	X		
Análisis de Datos							X	X
Presentación y preparación del manuscrito Tesis							X	X

17. BIBLIOGRAFIA

1. Hernández L, Abascal A, Paniagua R. Epidemiologic and demographic aspects of peritoneal dialysis in México. *Perit Dial Int*; 1999; 16: 362-65.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013;3:1-150
3. Chiu YW, Jiwakanon S, Lukowski L y cols. An Update on the comparisons of mortality outcomes of hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *Semin Nephrol* 2011; 31: 152-158.
4. Davies SJ, Mushahar L, Yu Z, Lambie M. Determinants of peritoneal function over time. *Semin Nephrol* 2011; 31: 172-182
5. Juergensen PH, Murphy AL, Pherson KA y cols. Tidal peritoneal dialysis: comparison of different tidal regimens and automated peritoneal dialysis. *Kidney Int* 2000; 57: 2603-2607.
6. Amerling R, Winchester JF, Ronco C. Continuous flow peritoneal dialysis: update 2012. *Contrib Nephrol* 2012; 178: 205-15.
7. Lobbedez T, Verger C, Ryckelynck JP, et al. Is assisted peritoneal dialysis associated with technique survival when competing events are considered? *Clin J Am Soc Nephrol* 2012; 7: 612-8.
8. Bradley A, Franz S. Consensus Guidelines for the Treatment of Peritonitis in Patients receiving Peritoneal Dialysis.
9. Vas S, Oreopoulos G. Infections in patients undergoing peritoneal dialysis. *Infect Disesse Clinic North America*, 2001; 15:743-74
10. Chow KM. Análisis del riesgo de peritonitis relacionada a DPCA. *Rev. Nefrología Mexicana*. Julio-Agosto, 2005; 25 (4):373-9
11. Kavanagh D, Gordon J, Prescott, Robert A. Peritoneal dialysis associated peritonitis in Scotland (1999-2002).
12. Whalley-Connell A. "Frecuencia de Peritonitis Asociada a DPCA", Universidad de Missouri. *Cli Am J Soc of Neph*. 2005. (21):72-5
13. Basheir I, Taha A, Mandour M, El Awad K, Abu-Aisha H. Peritoneal dialysis in the Sudan. *Perit Dial Int*. 2007 Sep-Oct;27(5):503-10

14. Davenport A. Peritonitis remains the major clinical complication of peritoneal dialysis: The london, UK, peritonitis audit 2002–2003. *Perit Dial Int* 2009; 29(3): 297-302
15. Rojas E, Alcántara M, Cortés L, Martínez HR, Camarena J, Chavez S, Flores A, et al. Sobrevida del paciente en la técnica de diálisis peritoneal continua ambulatoria en un centro del occidente de México. *Rev Invest Clin* 2007; 59(3) : 84-91
16. Blasco C, Ponz E, Mañe N, Martínez JC, Marquina D, Yuste E, García M. Estudio detallado de las causas de transferencia de Diálisis Peritoneal a hemodiálisis en un Servicio de Nefrología. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* 2004; 7 (1): 43 – 48
17. Nessim SJ. Frequency and microbiology of peritonitis and exit-site infection among obese peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2013;33: 167-74
18. Martin LC. Geographic and educational factors and risk of the peritonitis episode in Brazilian Peritoneal Dialysis study (BRAZPD) patients. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6:1944-1951
19. Rudnicki M. Risk factors for peritoneal dialysis- associated peritonitis: the role of oral active vitamina D. *Perit Dial Int* 2010; 30: 541-548.
20. Kim GC, Korbet SM. Polymicrobial peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2002;36:1000-1008
21. Korbet SM, Vonesh EF, Firanek CA, et al. Peritonitis in an urban peritoneal dialysis program: An analysis of infecting pathogens. *Am J Kidney Dis* 2004;26:47-53
22. Thirugnanasambathan T, Hawley CM, Badve SV, et al. Repeat Peritoneal Dialysis-Associated Peritonitis: A Multicenter Registry Study. *Am J Kidney Dis* 2012;59:84-91.
23. Troidle L, Watnick S, Wuerth D, Gorban-Brenan N, et al. Depression and its association with peritonitis in long term peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2003;42:350-354
24. Chem YB. Lower education level is a major risk factor for peritonitis incidence in chronic peritoneal dialysis patients: a retrospective cohort study with 12 year follow up. *Perit Dial Int*. 2013;33: 552-55
25. Fahim M, Hawley CM, MacDonald SP, et al. Culture-Negative Peritonitis in peritoneal Dialysis Patients in Australia: Predictores, Treatment, and Outcomes in 435 cases. *Am J Kidney Dis* 2010;55:690-697.

26. Lim WH. Remote indigenous dialysis patients have higher risk of peritonitis, technique failure, all- cause and peritonitis- related mortality. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26: 3366-3372.
27. Gulati S, Stephens D, Balfe JA, et al. Is hipoalbuminemia in children in continuous peritoneal dialysis a risk for technic failure. *Kid Inter* 2001;59:2361-2367
28. Niu HX. Frequent peritoneal dialysis –related peritonitis: clinical characteristics, risk factors and treatments. *J Southem Medical University* 2010;30: 855-858
29. Korbort SM, Vonesh EF, Firanek CA. A retrospective assessment of risk factors for peritonitis among an urban CAPD population. *Perit Dial Int* 1993;13:126-131
30. De Vecchi AF, Maccario M, Braga M, et al. Peritoneal dialysis in nondiabetic patients older than 70 years: comparison with patients aged 40 to 60 years. *Am J Kidney Dis* 1998;31:479-490
31. Kaysen GA. Biological Basis of Hypoalbuminemia in ESRD. *J Am Soc Nephrol* 1998;9:2368-2376.
32. Krishnan M, Thodis E, Ikonomopoulos D, et al. Predictors of outcoms following bacterial peritonitis in peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2002;22:573-581
33. Avram MM, Goldwasser P, Erroa M, Fein PA. Predictors of survival in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients: The importance of prealbumin and other nutritional and metabolic markers. *Am J Kidney Dis* 1994;23:91-98.
34. Kaysen GA, Yeun I, Depner T. Albumin synthesis, catabolism and distribution in dialysis patients. *Miner Electrolyte Metab* 1997;23:218-224
35. Gutman R. Characteristics of long-term survivors of maintenance dialysis. *Nephrol* 1993; 3: 111-115
36. Rodríguez JA, Cleries M, Vela E and renal Registry Committee. Diabetics patients on renal replacement therapy: analysis of Catalonia. *Nephrol Dial Transplant* 1997; 12: 2501-2509.
37. Ruggenenti P, Remuzzi G. Nephropathy of type-2 diabetes mellitus. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 2157-2169.
38. Elhassan EA, Kabbalo B, Fedail H, Abdelraheem MB, Ali T, Medani S, Tammam L, Basheir I, Taha A, Mandour M, El Awad K, Abu-Aisha H. Peritoneal dialysis in the Sudan. *Perit Dial Int.* 2007 Sep-Oct;27(5):503-10
39. Domínguez C, Machado V, Marquez J, Gomez C. Incidencia de peritonitis por gérmenes resistentes a oxacilina-cefazolina en diálisis peritoneal. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* 2005; 8 (3): 227- 230