



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE  
MORELOS**

---

**FACULTAD DE ENFERMERIA**

**CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA LA  
REALIZACIÓN DE DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA  
AMBULATORIA EN EL HOGAR**

**T E S I N A**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
ENFERMERIA OPCION TERMINAL: ATENCIÓN AL ADULTO  
EN ESTADO CRÍTICO.**

**P R E S E N T A**

**L.E. MA. DEL SOCORRO LORENZO GORDO**

**DIRECTORA DE TESIS.**

**MAC. ALMA ROSA MORALES PÉREZ.**

**CUERNAVACA MOR. MARZO 2020.**



Cuernavaca Mor., 10 de Marzo del 2020  
**ASUNTO:** Votos Aprobatorios

**DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ**  
**JEFE DEL PROGRAMA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA**  
**PRESENTE**

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesina titulada: **CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PARA LA REALIZACIÓN DE DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA EN EL HOGAR**, trabajo que presenta el **L.E. LORENZO GORDO MA. DEL SOCORRO**, quien cursó el POSGRADO: **ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL: ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO** en la Facultad de Enfermería de la UAEM.

Lo anterior con la finalidad de continuar con los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen.

**ATENTAMENTE**

VOTOS APROBATORIOS			
	APROBADO	CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS*	SE RECHAZA*
DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME	<i>Edith Ruth Arizmendi</i>		
DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ	<i>Clarita</i>		
MAC. ALMA ROSA MORALES PÉREZ	<i>Alma Morales</i>		
E.E. NAYELI TREJO MIRANDA	<i>Nayeli</i>		
M.E. YULY KENDY ROMAN ARTEAGA	<i>Yuly</i>		

\*En estos casos deberá notificar al alumno el plazo dentro del cual deberá presentar las modificaciones o la nueva investigación.

## Tabla de contenido

Resumen .....	1
Introducción.....	2
<b>CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>5</b>
2.1. Marco Referencial. ....	5
2.2. Teoría de Enfermería Florence Nightingale.....	8
3. Generalidades de la Patología .....	13
3.1. Insuficiencia Renal Crónica .....	13
3.2. Fisiología del Riñón .....	14
3.4. Diálisis, Hemodiálisis y Trasplante .....	20
4. Panorama General Internacional y Nacional de DPCA .....	21
4.1. Historia de la Diálisis Peritoneal. ....	21
4.2. Panorama Internacional de la Diálisis Peritoneal en Domicilio.....	22
4.3. Inicios de la Diálisis Peritoneal en Domicilio.....	23
5. Tipos de la diálisis peritoneal.....	24
5.1. Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria.....	25
5.2. Ventajas de la diálisis peritoneal ambulatoria.....	27
5.3. Desventajas de la DPCA .....	28
5.4. Contraindicaciones de la Diálisis peritoneal .....	28
6. Peritoneo .....	29
7. Catéteres .....	33
7.1. Inserción del catéter .....	35
7.2. Cuidados post inserción .....	36
7.3. Complicaciones .....	36
8. Sistemas de conexión.....	37

8.1. Elección de la técnica .....	37
8.2. Importancia de la Función Renal residual en la dosis de Diálisis Peritoneal .....	38
9.- Soluciones de Diálisis Peritoneal .....	38
9.1. Concentracion Electrolítica de las soluciones Baxter. ....	41
9.2. Descripción de la Técnica de Diálisis Peritoneal (DPCA.) .....	41
10. Programa Educativo en Diálisis Peritoneal.....	47
11. Requisitos en DPCA.....	47
12. Reglas para el entrenamiento en DPCA.....	48
12.1 Requisitos para el cumplimiento de la DPCA .....	49
CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	51
Justificación.....	54
CAPITULO III OBJETIVOS.....	56
3.1. Objetivo General.....	56
3.2 Objetivos Específicos .....	56
CAPITULO IV. PROPUESTA .....	57
4.1 Objetivo .....	57
4.2 Participantes.....	57
4.3 Lugar. ....	58
4.4 Fechas.....	58
4.5 Procedimiento detallado .....	58
4.6 Descripción de Funciones. ....	61
4.7. Factibilidad económica. ....	62
4.8. Factibilidad administrativa. ....	63
4.9. Factibilidad política. ....	63
4.10. Factibilidad legal.....	63

4.11. Factibilidad tecnológica. ....	63
4.12. Factibilidad social. ....	64
4.12. Forma de evaluación. ....	64
Conclusión.....	68
Bibliografía.....	70
ANEXOS.....	72
Operacionalización de las variables .....	73
Instrumento de recolección de información aplicado al Paciente. ....	78
Instrumento de recolección de información por Observación por la Enfermera .....	80

## **Dedicatoria**

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de poder seguir superándome profesionalmente, conocimientos que serán de beneficio a los pacientes en estado crítico, Gracias a mi esposo, aunque ya no está, fue quien me impulsó a seguir superándome, no fue fácil ni sencillo culminar este proyecto, sin embargo, llegue a la culminación el objetivo fue alcanzado.

A mi Padre porque siempre ha estado ahí en cada momento de mi vida, a mis hijos por haber comprendido cada instante que tuve que alejarme de ellos mil gracias.

De manera especial quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi tutora Mtra. Alma Rosa Morales Pérez, y a la Dra. Clara Hernández por haberme orientado en todo momento, por sus aportaciones, enseñanzas por trasmitirme sus conocimientos, que por ello hoy puedo culminar esta Tesina, gracias por guiarme en lo complejo de este proceso, que no fue fácil, sin embargo; gracias a su apoyo este proyecto fue posible, Maestras mil gracias por su tiempo aportado tan valioso, por su comprensión, paciencia que me tuvieron a lo largo de este proyecto. No puedo dejar de mencionar la enorme aportación de enseñanza, apoyo incondicional de la Directora Dra. Edith Arellano por todo su apoyo, mi admiración a su persona gracias.

Así mismo Gracias a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos Facultad de Enfermería, por haberme concedido ingresar a este plantel de gran reconocimiento educativo. Gracias a cada uno de los profesores porque cada uno contribuyó de manera importante para el logro de este nivel académico, sin ellos no hubiese sido posible alcanzar este reto en mi vida.

## Resumen

Actualmente la enfermedad renal crónica (ERC) está relacionada directamente con la hipertensión, la diabetes y las dislipidemias, enfermedades que han alcanzado proporciones epidémicas en nuestro país. La Enfermedad Renal Crónica es un proceso multifactorial de carácter progresivo e irreversible que frecuentemente conduce a un estado terminal, en el cual la función renal se encuentra altamente deteriorada como para ocasionar la muerte del paciente o bien para requerir de terapias de sustitución renal, donde el tratamiento con diálisis peritoneal en su forma manual y automatizada, es una elección cada vez más frecuente entre los pacientes nefrológicos que requieren tratamiento sustitutivo. Se realizará la Evaluación al cumplimiento de los requisitos para la realización de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar, por medio de la visita domiciliaria para determinar, el conocimiento de los requisitos con los que deben cumplir para la realización de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar del paciente , es imprescindible tanto a la hora del aprendizaje como en la instauración y seguimiento del tratamiento, puesto que una observación directa facilita la comprensión y la adecuación de lo que se está hablando, uno de los objetivos es reforzar la necesidad de la visita domiciliaria como un instrumento a la hora de valorar la situación real de los requisitos con los que cuenta la vivienda., en los pacientes del hospital del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero.

Contar con conocimiento del cuidado del catéter es importante, no conocer estos cuidados conllevará a complicaciones como la presencia de infecciones como la peritonitis, tunelitis.etc.

Se sugiere que es conveniente evaluar al finalizar la capacitación específica, el conocimiento y comprensión de los cuidados del catéter en los pacientes que ingresan al programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria, con la visita domiciliaria reforzar dicha capacitación de manera periódica en el domicilio, para garantizar que el paciente sea más competente para el cuidado de su salud de manera adecuada o, en caso contrario, identificar oportunamente las desviaciones que generan riesgos y prevenirlos.

## **Introducción.**

A nivel mundial, existen alrededor de dos millones de personas con ERC, lo que significa que se requiere un poco más de un billón de dólares para su atención. Según la Federación Mexicana de Diabetes.

La insuficiencia renal crónica es una enfermedad de prevalencia creciente y que representa un problema de Salud Pública Mundial. Esta prevalencia en México es similar al de países desarrollados, pero el problema es más significativo aun en los países en desarrollo donde los factores de riesgo como diabetes y obesidad tienen características de epidemia. Se estima que 13% de la población adulta padece de Enfermedad Renal Crónica, estos números continúan en ascenso. Se estima que por cada paciente con enfermedad renal crónica terminal, existen más de 100 pacientes en varios estadios de la Enfermedad Renal Crónica. (Afrashtehfar & Pineda Perez, 2012)

En el 2010 hubo incidencia de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC), de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de 52,000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Los Servicios de Salud en México son proporcionados por la seguridad social, que está compuesta por los hospitales del IMSS, que proporcionan atención al 62,2% de los mexicanos, el Seguro Popular 15,1%, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) 11,9%, Sector privado 3,9%, Hospitales militares 2% y otros 4,9%. (Méndez-Durán, enero 2010)

La aplicación de la DPCA en México se inició en 1979 y los primeros informes fueron publicados en 1980. Los mayores fracasos ocurridos en la década de los 80's en los programas de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA), fueron aquellos en donde, sin conocimiento básico del binomio paciente-diálisis peritoneal, se procedió a la instalación de catéteres al entrenamiento de pocos pacientes y a enviarlos a su domicilio

sin un programa multidisciplinario de DPCA. (Morales De la Cruz, Martinez Vega, & Alberto Bazan, 2010)

La Diálisis Peritoneal es una alternativa que está ubicada en los 5 primeros tratamientos con gran demanda. Este procedimiento limpia la sangre y retira el exceso de líquido utilizando uno de los filtros naturales de su cuerpo, la membrana peritoneal, por donde se filtra los desechos, líquidos de la sangre hacia la solución dializante, para luego ser drenada y reemplazada con una solución fresca. A esto se le denomina recambio, que es el proceso mediante el cual se drena el líquido dializante y se infunde nuevo líquido limpio. (Constantino Facundo & Romero Verastegui, 2018).

Actualmente el uso de la Diálisis Peritoneal (DP) como tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en México, se realiza de forma domiciliaria por el paciente o por un cuidador informal. Aunque el tratamiento con DP en sí no presenta grandes riesgos para la vida del paciente, como podría ocurrir con otros tratamientos, el paciente o el cuidador informal deben conocer el manejo de la técnica de DP, sus complicaciones y cómo solventarlas. Por estos motivos, la formación que reciba el paciente antes de comenzar el tratamiento en su domicilio es de suma importancia, ya que será la base fundamental para el éxito del mismo a mediano y largo plazo (Correa & Riella, 2009)

Las características de los pacientes en diálisis han cambiado en los últimos diez años, siendo cada vez mayor el número de pacientes de edad avanzada y con gran comorbilidad, que accede a los tratamientos sustitutivos; en muchos casos los pacientes a lo largo de su vida pasan por distintas modalidades terapéuticas.

Sin embargo para la realización del tratamiento, no sólo basta con tener el conocimiento, sino también son necesarios ciertos requisitos , como ciertas condiciones físicas de la vivienda, la técnica para poder garantizar la seguridad del paciente y evitar la contaminación del catéter de diálisis, la efectividad de la terapia como son: buena iluminación para conseguir efectos beneficiosos de la luz solar ya que posee tantos efectos reales tangibles sobre el cuerpo humano como generación de vitamina D, la producción de melatonina hormona que ayuda a definir los ciclos de sueño, paredes de

superficie lisas que no sean bromosas o con pastas de decorado, fáciles de lavar para evitar la acumulación de polvo y bacterias, ventanas bien cerradas selladas para así evitar la entrada de polvo con ello microorganismos, limpieza general ya que un entorno sucio es fuente de infecciones por materia orgánica creada por un ambiente de suciedad, conocimiento y uso de técnica correcta entre otras. (Garcia Meza, 2015)

Este estudio se relaciona con la teórica Florence Nightingale en Notas sobre enfermería donde reflejó su pensamiento sobre la teoría ambiental en el área de la salud. Según Nightingale, el entorno es fundamental para la recuperación del paciente, como también lo es para su correcto desarrollo de procesos biológicos y fisiológicos.

Nightingale consideraba que hay una serie de factores externos que pueden afectar la mejoría del paciente y que las enfermeras debían comprometerse incondicionalmente con cada paciente.

Dentro de la teoría ambiental de Nightingale se destaca la provisión de un entorno tranquilo, cálido y sin ruidos. La enfermera debía hacerle una evaluación al paciente enfermo y atender sus necesidades de acuerdo con los resultados obtenidos de dicha evaluación. (Marriner & Raile Alligood, 2007).

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.**

### **2.1. Marco Referencial.**

En un estudio realizado por Juana María García Meza, y Col, llamado “Conocimiento teórico y apego al procedimiento de diálisis peritoneal del paciente o su familiar” Paciente y familiar deben conocer los conceptos esenciales y poseer habilidades motoras para la realización de diálisis peritoneal continua ambulatoria, por esto, enfermería brinda educación al paciente y familiar sobre los cuidados de diálisis en el hogar, sin embargo, continúan acudiendo pacientes con alguna complicación al hospital. El objetivo es determinar el nivel de conocimiento teórico y apego al procedimiento dialítico del paciente o familiar. Se realizó un estudio descriptivo. Se efectuó una visita domiciliaria, en donde se aplicaron: una lista de cotejo para evaluar el apego al procedimiento, un cuestionario para evaluar los conocimientos teóricos y una cédula de variables clínicas y sociodemográficas. Lo que permite concluir, que pacientes y familiares integrantes de un programa de DPCA, pierden conocimientos indispensables para el cuidado del mismo paciente renal en el hogar. (Garcia Meza, 2015)

María Nelly Muñoz Astudillo y col. En su investigación “Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria Eje cafetero colombiano 2015”. El objetivo de esta investigación fue evaluar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), en tres unidades renales del eje cafetero de Colombia, en 2015. Método. La metodología de este trabajo está sustentada en un diseño descriptivo transversal. Llegando a la conclusión de que El cuidado de pacientes con DPCA requiere más investigación por enfermería. Intervenciones y evaluaciones de seguimiento en autocuidado domiciliario y apoyo social en roles físico y emocional. Se deben controlar eventos precursores de ERC. La realización de la DPCA exige unas condiciones ambientales e instrumentales específicas para disminuir los riesgos en los pacientes, lo que limita algunas actividades, horarios y espacios en la vida diaria de las personas y que, a su vez, va en mayor detrimento de su calidad de vida, si se compara con la de una persona sana en igual rango de edad y

género. Sin embargo, como la persona ya convive con la ERC, se espera que la terapia dialítica le permita tener una mejor calidad de vida como paciente renal. En este estudio se reafirma que los pacientes del estudio mostraron gran capacidad adaptativa y un afrontamiento eficaz de su nueva situación de salud. (Astudillo Muñoz, 2017)

En un estudio realizado por Facundo, y col “Autocuidado en el hogar del paciente en tratamiento de diálisis peritoneal” presenta una investigación cualitativa con abordaje de estudio de caso, tuvo como objetivo describir, analizar y comprender el autocuidado del paciente en tratamiento de diálisis peritoneal en el hogar. Los sujetos de estudio fueron los pacientes en tratamiento de diálisis peritoneal del hospital Almanzor Aguinaga, la muestra fue de diez y se determinó con la técnica de saturación. La conclusión que emergió es que para una persona en diálisis peritoneal, no es fácil su aceptación por la serie de cambios en todo su estilo de vida, pero a pesar de eso consideran a la Diálisis Peritoneal como el tratamiento que les trasmite tranquilidad, al mismo tiempo el autocuidado que tienen juega como parte principal para el éxito de su propio tratamiento, pues la diálisis peritoneal es un conjunto de participación que comienza desde el autocuidado del propio paciente, la familia y la comunidad. Además de ser un compromiso la enseñanza del procedimiento de DP no solo para el paciente sino también es importante la participación de la familia, debido a que por lo general los pacientes se encuentran “urémicos”, y su capacidad para concentrarse y aprender puede estar disminuida, siendo necesaria diálisis peritoneal. Asimismo, también son necesarias ciertas condiciones físicas del entorno, para poder garantizar la seguridad del paciente, asegurar la funcionalidad del catéter, evitar la contaminación del catéter y la efectividad de la terapia. (Constantino Facundo F. , 2018).

En su estudio realizado por Beatriz Peláez Requejé “Evaluación de los conocimientos prácticos de los pacientes prevalentes en diálisis peritoneal” donde considera a la fase de entrenamiento, en la que se dota a pacientes y cuidadores de los conocimientos y habilidades necesarios para realizar su auto tratamiento, es vital. El objetivo del estudio fue evaluar los conocimientos prácticos de los pacientes de nuestra Unidad mediante la realización de un intercambio manual y como consecuencia de éste, valorar la necesidad de establecer un programa de reentrenamiento reglado. Se realizó un estudio

---

observacional, transversal entre febrero y abril de 2013, con pacientes prevalentes, mayores de edad, con más de un mes en técnica domiciliaria. Se diseñó un test de evaluación de 23 ítems que recogía los pasos de un intercambio manual y la administración de medicación intraperitoneal; la valoración la realizó un observador imparcial durante una revisión rutinaria del paciente. Consideramos que un buen entrenamiento no es suficiente, siendo pertinente establecer un programa de reentrenamientos periódicos y personalizados. Parece lógico entonces, que se establezca un protocolo de reentrenamiento que incluya práctica y aspectos teóricos esenciales de la DP. Lo más riguroso sería hacerlo el domicilio de cada paciente y con su técnica habitual para observarlos en su rutina y poder identificar y corregir las desviaciones en su ejecución. (Pelaez Requejò, 2013)

## 2.2. Teoría de Enfermería Florence Nightingale

La presente investigación está basada en el modelo de Florence Nightingale, ya que



representa diferentes matrices referentes sobre la teoría ambiental. Según Nightingale el entorno es fundamental para la recuperación del paciente, como también lo es para su correcto desarrollo de procesos biológicos y fisiológicos, la diálisis peritoneal continúa ambulatoria en el hogar, debe contar con una buena iluminación de vivienda, así como condiciones de hacinamiento. Que

pueden prevenir detener o favorecer la enfermedad así evitar las complicaciones o la muerte.

Florence Nightingale nació el 12 de mayo de 1820 en Florencia, Italia. Miembro de una familia aristocrática, bien educada y acaudalada. Recibió clases de matemática, idiomas, religión y filosofía.

(Florencia, 1820 - Londres, 1910) Enfermera inglesa, pionera de la enfermería profesional moderna. Hasta mediados del siglo XIX, la atención a los enfermos en los hospitales de campaña era prácticamente nula, y las condiciones de hacinamiento y la carencia de salubridad en los mismos eran causa de gran número de defunciones. La meritoria labor de Florence Nightingale, considerada como la fundadora de los modernos cuerpos de enfermeras, supuso una notable mejora en la organización de los hospitales. (Marriner & Raile Alligood, 2007)

## **Teoría ambiental de Nightingale**

En su obra *Notas sobre enfermería* reflejó su pensamiento sobre la teoría ambiental en el área de la salud. Según Nightingale el entorno es fundamental para la recuperación del paciente, como también lo es para su correcto desarrollo de procesos biológicos y fisiológicos.

Nightingale consideraba que hay una serie de factores externos que pueden afectar la mejoría del paciente y que las enfermeras debían comprometerse incondicionalmente con cada paciente.

La pureza del aire que respira cada paciente es fundamental para una mejoría eficaz, teorizó Nightingale. Para ella, el paciente debe respirar en un ambiente completamente aséptico con una temperatura agradable para el cuerpo, de modo que no se enfríe o se acalore.

El agua debe ser pura. Nightingale consideraba que el agua de pozo es impura y debe ser purificada con calor (hirviéndola, por ejemplo). Sin embargo, la enfermera consideraba que el agua de pozo debe ser excluida en su totalidad de las prácticas médicas.

La británica afirmaba que la luz natural directa es esencial para que el paciente se recupere rápidamente de su enfermedad. Nightingale nunca dejó de enfatizar la importancia de la pulcritud en el lugar donde se recuperan los pacientes.

Durante la época en la que trabajó Nightingale, las condiciones de los hospitales no eran buenas. Los doctores tenían un nivel paupérrimo y la higiene era desastrosa. Con frecuencia, muchos pacientes eran tratados por doctores con poca experiencia, complicando aún más sus condiciones de salud. Dentro de la teoría ambiental de Nightingale se destaca la provisión de un entorno tranquilo, cálido y sin ruidos. La

enfermera debía hacerle una evaluación al paciente enfermo y atender sus necesidades de acuerdo con los resultados obtenidos de dicha evaluación.

Además, veía la necesidad de documentar la evaluación previa, el tiempo de ingesta de los alimentos del paciente y la evaluación de los efectos médicos para estudiar el progreso de su salud.

Sus estudios se fundamentan en datos estadísticos, el conocimiento de la higiene pública, la nutrición y las competencias administrativas son fundamentales. Es muy destacable su trabajo en la estandarización de los registros hospitalarios, así como sus estudios bioestadísticos sobre los mismos. Organizó y participó en la asistencia a los heridos durante la guerra de Crimea. Los resultados de su actuación fueron muy positivos y tuvieron gran reconocimiento tanto social como institucionalmente.

Recibió donaciones importantes de dinero, con las que en 1860 fundó la Escuela de Entrenamiento Nightingale (Nightingale Training School) en el Hospital Saint Thomas. Florence Nightingale apuesta por una formación reglada, una enfermería profesional. (Marriner & Raile Alligood, 2007)

**Entre sus obras destacan:**

- Notas sobre enfermería, qué es y qué no es, texto que sirvió como base del programa de estudios de la Escuela Nightingale y de otras muchas escuelas de enfermería.
- Sobre hospitales, que trata sobre la correlación entre las técnicas sanitarias y las instalaciones médica

La teoría de Nightingale se centró en el entorno. Todas las condiciones e influencias externas que afectan a la vida y al desarrollo de un organismo y que pueden prevenir, detener o favorecer la enfermedad, los accidentes o la muerte. Si bien Nightingale no utilizó el término entorno en sus escritos, definió y describió con detalles los conceptos

de ventilación, temperatura, iluminación, dieta, higiene y ruido, elementos que integran el entorno.

Su preocupación por un entorno saludable no incluía únicamente las instalaciones hospitalarias en Crimea e Inglaterra, sino que también hacían referencia a las viviendas de los pacientes y a las condiciones físicas de vida de los pobres. Creía que los entornos saludables eran necesarios para aplicar unos cuidados de enfermería adecuados. (Amaro M. , 2004)

Su teoría sobre los 5 elementos esenciales de un entorno saludable (aire puro, agua potable eliminación de aguas residuales, higiene y luz) se consideran tan indispensables en la actualidad como hace 150 años.

Que todos los pacientes tuvieran una ventilación adecuada parecía ser una de las grandes preocupaciones de Nightingale. Instruía a sus enfermeras para que los pacientes pudieran respirar un aire tan puro como el del exterior. Rechazaba la teoría de los gérmenes (recientemente creada en esa época). El énfasis en la ventilación adecuada hacía reconocer a este elemento del entorno tanto como causa de enfermedades como también para la recuperación de los pacientes.

El concepto de iluminación también era importante en su teoría. Descubrió que la luz solar era una necesidad específica de los pacientes: la luz posee tantos efectos reales y tangibles sobre el cuerpo humano. Se enseñaba a las enfermeras a mover y colocar a los pacientes de forma que estuvieran en contacto con la luz solar.

La higiene como concepto es otro elemento esencial de la teoría del entorno de Nightingale. En este concepto se refirió al paciente, a la enfermera y al entorno físico. Observó que un entorno sucio (suelos, alfombras, paredes y ropas de camas) era una fuente de infecciones por la materia orgánica que contenía. Incluso si el entorno estaba bien ventilado, la presencia de material orgánico creaba un ambiente de suciedad; por tanto, se requería una manipulación y una eliminación adecuadas de las excreciones

corporales y de las aguas residuales para evitar la contaminación del entorno. Nightingale era partidaria de bañar a los pacientes a menudo, incluso todos los días. También exigía que las enfermeras se bañaran cada día, que su ropa estuviera limpia y que se lavaran las manos con frecuencia.

También incluyó los conceptos de temperatura, silencio y dieta en su teoría del entorno. Por lo que elaboró un sistema para medir la temperatura corporal con el paciente palpando las extremidades, con la finalidad de calcular la pérdida de calor. Se enseñaba a la enfermera a manipular continuamente el entorno para mantener la ventilación y la temperatura del paciente encendiendo un buen fuego, abriendo las ventanas y colocando al paciente de modo adecuado en la habitación. La enfermera también debía evitar el ruido innecesario, y valorar la necesidad de mantener un ambiente tranquilo.

Nightingale se preocupó por la dieta del paciente. Enseñó a las enfermeras a valorar la ingesta alimenticia, así como el horario de las comidas y su efecto sobre el paciente. Creía que los pacientes con enfermedades crónicas corrían el peligro de morir de inanición, y que las enfermeras debían saber satisfacer las necesidades nutricionales de un paciente.

Otro elemento de su teoría fue la definición del control de los detalles más pequeños. La enfermera controlaba el entorno física y administrativamente. Además, controlaba el entorno para proteger al paciente de daños físicos y psicológicos: debía evitar que el paciente recibiera noticias que pudieran perturbarlo, que recibiera visitas que perjudicaran su recuperación y que su sueño fuera interrumpido. Nightingale reconoció que la visita de pequeños animales domésticos podría beneficiar al paciente. (Amaro M. d., 2004)

### **3. Generalidades de la Patología**

#### **3.1. Insuficiencia Renal Crónica**

La lesión renal de naturaleza más prolongada no suele ser reversible, si no conduce a la destrucción progresiva de la masa de nefronas, a su vez hipertrofia estructural y funcional de las nefronas sobrevivientes. Esta hipertrofia compensadora se debe a la hiperfiltración adaptativa mediada por aumentos de las presiones y flujos capilares glomerulares. Estas adaptaciones terminan por causar daño, porque predisponen a la esclerosis de los glomérulos residuales.

La glomerulonefritis era la causa más común de inicio de la insuficiencia renal crónica (IRC) en el pasado. Posiblemente debido al tratamiento más agresivo de la glomerulonefritis, la diabetes mellitus y la hipertensión, se han convertido en las principales causas de IRC. Independientemente de su causa el impacto de la reducción grave de la masa de nefronas es una alteración de la función de prácticamente todos, los sistemas del organismo. Uremia es el término que generalmente se aplica al síndrome clínico de los pacientes que padecen grave pérdida de función renal.

Se adoptó el termino de uremia porque se creía que las anomalías resultan de la retención en la sangre de urea y de otros productos finales del metabolismo que normalmente se excretan a la orina, está claro que la uremia representa algo más que el fracaso de la función excretora renal, dado que muchas funciones metabólicas y endocrinas se ven alteradas en la IRC.

Además, el curso inexorablemente progresivo de la insuficiencia renal suele acompañarse de anemia, mal nutrición, alteración del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, una defectuosa utilización de la energía. El termino uremia se emplea para referirse, en sentido general, a la constelación de signos y síntomas que se asocian a la IRC, independientemente de su etología. (Michael Lazarus & Brenner)

La gravedad de los signos y síntomas de la uremia a menudo varían mucho de un paciente a otro dependiendo de la magnitud de la reducción de la masa renal funcionante,

cuando la tasa de filtración glomerular (FG) se ha reducido aproximadamente al 35-50% de lo normal, la función global es suficiente para mantener al paciente sin síntomas, aunque la reserva renal esta disminuida. En esta fase las funciones excretoras, biosintética y reguladora del riñón suelen ser bien mantenida, Los niveles del nitrógeno ureico y la creatinina en sangre pueden ser normales o aumentados mínimamente. (Michael Lazarus & Brenner)

En alguna fase posterior del curso de la IRC (FG por debajo de 20-35 % de lo normal) se produce hiperazoemia, y aparecen las manifestaciones iniciales de la insuficiencia renal, aunque los pacientes están relativamente asintomáticos en esta fase la reserva renal disminuye lo suficiente. Si se sigue perdiendo nefronas (FG por debajo de 20-25 % de lo normal) el paciente desarrolla una insuficiencia renal manifiesta. Se puede interpretar la uremia como el estadio final de este proceso inexorable, cuando muchas o todas las manifestaciones desfavorables de la IRC se manifiestan desde el punto de vista clínico y bioquímico.

### **Anomalías Clínicas de la Uremia.**

Alteración de líquidos y electrolitos, alteraciones endocrinas y metabólicas, alteraciones neuromusculares, alteraciones cardiovasculares, pulmonares, alteraciones dermatológicas, alteraciones gastrointestinales, alteraciones hematológicas e inmunológicas. (Michael Lazarus & Brenner).

### **3.2. Fisiología del Riñón**

Los riñones elaboran un litro y medio de orina diaria mediante filtración de plasma sanguíneo en los glomérulos localizados, predominantemente en la zona cortical del órgano. Los túbulos completan el proceso mediante reabsorción y excreción de los compuestos del plasma. Los glomérulos reciben la sangre arterial por ramificación de la arteria renal principal y después de la filtración, la sangre se distribuye por los capilares intersticiales e irrigan los túbulos. Una gran parte de estos se localizan fuera de la cortical, en la medula.

La patología renal afecta a todas las estructuras renales, las alteraciones glomerulares, producen las glomerulonefritis, si la lesión predomina en los túbulos y en el intersticio, da lugar a una nefropatía tubulointersticiales. Si predomina en los vasos origina nefropatía vascular. (Carrera Plans, 2009)

Los riñones son dos órganos retroperitoneales que pesan alrededor de 150g y tienen forma de un frijol. Se sitúan uno a cada lado de la columna vertebral, en el nivel de vertebra doceava torácica y tercera lumbar, fuera de la cavidad peritoneal en la parte posterior del abdomen superior. Cada riñón mide de 10 a 12 cm de longitud, 5 a 6 cm de ancho y de 2.5 cm de espesor. Su borde medial esta indentado por una profunda fisura denominada hilio. Es ahí donde los vasos sanguíneos y los nervios ingresan del riñón. Los uréteres que conectan a los riñones con la vejiga, también salen por el hilio. (Osuna Padilla, 2016)

La unidad funcional del riñón es la nefrona, está compuesta por más de un millón de unidades, que lo dividen en dos partes:

**Glomérulo.** Consiste en un penacho compacto de capilares contenido en una capsula formada por dos paredes llamada capsula de Bowman, la sangre llega a los capilares glomerulares desde la arteriola aferente y sale de esos capilares yendo a la arteriola aferente que lleva a los capilares peritubulares. Líquido y partículas de sangre se filtran a través de la membrana capilar para ir hasta un espacio lleno de líquido dentro de la capsula de Bowman, denominado espacio de Bowman, la parte de la sangre que es filtrada y va al espacio capsular se conoce como filtrado.

1. **Sistema de túbulos.** Está integrado por una capa única de células epiteliales se puede subdividir en cuatro segmentos de acuerdo con sus diferencias anatómicas y funcionales. Este sistema es responsable de los procesos de reabsorción y secreción en los cuales el ultrafiltrado se modifica para la formación de la orina. Sus principales segmentos son: túbulo contorneado proximal, el asa de Henle, el túbulo contorneado distal y el conducto colector. (Osuna Padilla, 2016)

## **Las Funciones Básicas del Riñón se dividen en cuatro grupos:**

2. Eliminación de productos desecho del metabolismo nitrogenado creatinina, urea, ácido úrico.
3. Regulación del equilibrio hidroelectrolítico, normaliza el volumen plasmático la tonicidad natremia, potasio, calcio, fosforo y magnesio.
4. Regulación del ácido-base
5. Normalización hormonal: formación de eritropoyetina, 1,25 dihidroxicolecalciferol en el túbulo proximal por acción de la enzima 1  $\alpha$ -hidrolasa. Participa en el eje renina-angiotensina-aldosterona. (Osuna Padilla, 2016)

### **Definición de Enfermedad Renal Crónica (ERC)**

La enfermedad renal crónica se define como la existencia de lesión renal o filtrado glomerular (FG)  $<60$  ml/min  $1,73$  m<sup>2</sup> durante un período  $\geq 3$  meses. La distinción entre ERC e IRC pretende alertar del riesgo de progresión de la insuficiencia renal, cuando existe lesión renal crónica y factores predisponentes, aún con función renal normal.

En sentido estricto, toda disminución del Filtrado glomerular inferior a la normalidad podría considerarse como insuficiencia renal. Pero a efectos prácticos se entiende por insuficiencia renal un FG  $<60$  ml/min  $1,73$  m<sup>2</sup>, que corresponde a las fases 3, 4 y 5.

La lesión renal se pone de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal (enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo-intersticiales) o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones hidroelectrolíticas o de otro tipo secundarias a patología tubular o a través de técnicas de imagen.

FASE	DESCRIPCIÓN	FG (ml/min/ 1,73 m2)	ACTUACIÓN
1	Lesión renal con FG	>90	Diagnóstico y tratamiento normal o aumentado Tratamiento de la comorbilidad progresión Reducir el riesgo cardiovascular
2	Lesión renal progresión con ↓FG leve	60-89	Estimar la progresión
3	↓FG moderada	30-90	Evaluar y tratamiento de las complicaciones
4	↓FG severa	15-29	Preparación para el tratamiento sustitutivo.
5	Insuficiencia o falla renal	<15	Tratamiento sustitutivo

### 3.3. Medidas terapéuticas para el manejo de la IRC y su comorbilidad

La insuficiencia renal crónica es siempre una enfermedad progresiva. El objetivo clínico es minimizar la velocidad de dicha progresión e identificar y corregir precozmente los factores de riesgo. El tratamiento de la insuficiencia renal crónica comprende cuatro aspectos:

Tratamiento específico: en la fase de uremia el tratamiento de la enfermedad de base no modifica la progresión, pero si puede hacerlo en fases iniciales de insuficiencia renal. Por ejemplo, el control de la hipertensión arterial en la nefroangiosclerosis o en la nefropatía diabética

Tratamiento conservador: tiene como objetivos prevenir la aparición de síntomas de la Insuficiencia Renal Crónica, minimizar las complicaciones y preservar la función renal. Revisaremos la modificación, restricción y suplementación de la dieta.

Prevención y tratamiento de las complicaciones: requiere la individualización del tratamiento según la afectación de distintos órganos y aparatos por la Insuficiencia Renal Crónica. Destacan: anemia, enfermedad cardiovascular y alteraciones del metabolismo fosfocálcio.

Depuración extrarrenal: En la IRC terminal o fase de uremia avanzada el único tratamiento posible es la diálisis y hemodiálisis o el trasplante renal (donante vivo o cadáver).

La lesión renal se pone de manifiesto directamente a partir de alteraciones histológicas en la biopsia renal (enfermedades glomerulares, vasculares, túbulo-intersticiales) o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario, alteraciones hidroelectrolíticas o de otro tipo secundarias a patología tubular o a través de técnicas de imagen.

**Insuficiencia Renal Crónica Terminal:** pérdida irreversible de la función renal, documentado con una tasa de filtrado glomerular < 15 ml/min. Es propiamente la etapa 5, donde se requiere empleo de alguna terapia sustitutiva de la función renal.

**Terapia de Reemplazo Renal:** recurso terapéutico de soporte renal en cualquiera de las modalidades: **diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplante renal.** (Aguilar, Barrera, & Gomez, 2014)

### **Tratamiento sustitutivo Diálisis Peritoneal.**

El proceso de diálisis implica la introducción de una solución dializante estéril en la cavidad peritoneal durante un periodo indicado para que los productos finales del metabolismo y el líquido extracelular se difunda hacia la solución de diálisis, al final del tiempo prescrito se drena el líquido de diálisis fuera de la cavidad peritoneal por gravedad, en el caso de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y por medio de una maquina en la diálisis peritoneal automatizada (DPA), la glucosa en la solución de diálisis genera un gradiente osmótico en el proceso de ultrafiltración. Hay soluciones de diálisis comerciales con concentraciones de dextrosa al 1.5, 2.5, y 4.25. en los últimos años, nuevos agentes osmóticos (de bajo peso molecular) se alternan con la glucosa. El empleo

de estos tampoco está exento de complicaciones y resultan difícil de encontrar uno que cumpla con los criterios del agente osmótico ideal, los más utilizados son los polímeros de la glucosa (icodrexina) y las soluciones de aminoácidos. (Usuna Padilla, 2016)

### **Tratamiento sustitutivo: Hemodiálisis**

Este tratamiento consta de tres partes: un compartimiento con sangre, un compartimiento con líquido para diálisis y una membrana de celofán que separa los dos compartimientos. La membrana de celofán es semipermeable y permite que todas las moléculas, excepto las células de la sangre y las proteínas plasmáticas, se mueven con libertad en ambas direcciones (desde la sangre hacia la solución para diálisis y desde esta hacia la sangre). La dirección del flujo depende de la concentración de las sustancias contenidas en las dos soluciones. En condiciones normales los productos de desecho y el exceso de electrolitos en la sangre se difunde hacia la solución de diálisis. El acceso al sistema vascular se efectúa a través de un circuito arteriovenoso externo o con mayor frecuencia, a través de una fistula arteriovenosa interna. La mayoría de los pacientes se someten a hemodiálisis tres veces por semana en sesiones que duran entre tres a cuatro horas. (Usuna Padilla, 2016).

### **Tratamiento sustitutivo: Trasplante**

El trasplante renal es la única modalidad de tratamiento que en realidad previene el desarrollo de uremia. Pero no todos los pacientes con enfermedad renal crónica son candidatos a trasplante renal.

El trasplante consiste en colocar el riñón de una persona sana o donador cadavérico en el cuerpo de un paciente, en el interior de la parte baja del abdomen, y por lo general se conecta la arteria y la vena del injerto a la arteria iliaca y la vena iliaca del paciente, si la sangre fluye a través del riñón trasplantado y este comienza a realizar sus funciones, como producir orina, secretar eritropoyetina entre otras. (Usuna Padilla, 2016)

En la actualidad la Diálisis Peritoneal es una alternativa que está ubicada en los 5 primeros tratamientos con gran demanda. Este procedimiento limpia la sangre y retira el exceso de líquido utilizando uno de los filtros naturales de su cuerpo, la membrana

peritoneal, por donde se filtra los desechos, líquidos de la sangre hacia la solución dializate, para luego ser drenada y reemplazada con una solución fresca. A esto se le denomina recambio, que es el proceso mediante el cual se drena el líquido dializante y se infunde nuevo líquido limpio. Es importante que los pacientes conozcan el procedimiento del tratamiento y su autocuidado, siendo necesario su capacitación en los cuidados que debe realizar en este tratamiento, la enfermera es el profesional encargado de realizar esta educación acerca de los conocimientos y prácticas que le ayudaran en su autocuidado. (Constantino Facundo F. , 2018)

### **3.4. Diálisis, Hemodiálisis y Trasplante**

En los últimos 30 años, la diálisis y trasplante han prolongado la vida de miles de pacientes con insuficiencia renal. Las fases de insuficiencia renal crónica inicialmente se someten a los pacientes a tratamientos conservadores, pero finalmente necesitan hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal. Debido al éxito limitado de cada una de estas variedades de tratamiento, en la insuficiencia renal crónica hay que sustituir una forma de tratamiento por otra según el grado de satisfacción y la incidencia de las complicaciones con cada una. **La hemodiálisis** se basa en la difusión a través de una membrana semipermeable de sustancias no deseadas que se retiran de la sangre mientras se añaden los componentes deseables. Un flujo constante de sangre a un lado de la membrana y una solución limpiadora de dializado al otro lado, permiten la retirada de los productos de desecho por difusión y convección. Alterando la composición del dializado, el método de exposición de la sangre y del dializado (geometría del dializador) el tipo de área y de superficie de la membrana de diálisis y la frecuencia y duración de exposición (prescripción de la diálisis), se puede tener a los pacientes con insuficiencia renal en un estado relativamente saludable.

En los pacientes con insuficiencia renal irreversible o crónica los criterios de selección para **el Trasplante** suele ser más restringido que los de diálisis y están guiados por las complicaciones con la terapia inmunosupresora, la selección de un receptor de un aloinjerto humano renal. Solo debe llevarse a cabo dicha técnica cuando ha fracasado el

tratamiento conservador. Sin embargo, la morbilidad es menor si el trasplante se hace antes de que el paciente este muy enfermo. El receptor debe estar libre de complicaciones extra renales peligrosas para la vida, como el cáncer, la cardiopatía coronaria grave y enfermedades cerebrovasculares.

#### **4. Panorama General Internacional y Nacional de DPCA**

##### **4.1. Historia de la Diálisis Peritoneal.**

Entre 1914 y 1918, con los vientos de la primera guerra mundial, apareció la primera publicación seria sobre el equilibrio de la sustancia cristaloides y coloides en el peritoneo. Putnam fisiólogo, (1894-1975) descubrió que la teoría de Graham en membranas de celulosa también se puede aplicar al peritoneo y publicó por primera vez la idea de que el peritoneo se puede considerar como una membrana, a través de la cual se producen equilibrios osmóticos.

George Ganter (1885-1940), en Alemania, fue el primero que planteó que la capacidad de esta membrana peritoneal para mantener un equilibrio osmótico se podría utilizar para extraer sustancias.

Poco después, en 1946, Frank, Seligman y Fine describieron el primer caso de insuficiencia renal aguda (IRA) tratado con diálisis peritoneal con flujo continuo. En ese momento toda la atención estaba puesta en salvar a los enfermos con IRA, nadie pensaba en los enfermos crónicos. Ellos desarrollaron las bases de la instalación, administración y retiro de la solución, aunque pasó un tiempo hasta que se demostró que era necesaria su permanencia dentro del peritoneo.

Entre 1951 y 1953 sobrevino la guerra de Corea. De esa época data el gran aporte de Morton Maxwell (1924-2000), que junto a Kleeman fue el autor de un gran tratado sobre trastornos hidroelectrolíticos e inventó el “frasco colgante”, que en realidad es el “sistema cerrado”. Fue el primero que efectuó la administración, permanencia y extracción de ese líquido en un circuito cerrado.

En 1959, Doolan fabricó el primer catéter que se elaboró específicamente para este procedimiento y por primera vez utilizó la diálisis peritoneal para el tratamiento de un paciente con insuficiencia renal crónica. Este trabajo fue rechazado, pero fue la base para el desarrollo posterior del concepto de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DCPA), que fue introducido por Popovich y Moncrief entre 1976 y 1978.

Finalizada la Segunda Guerra Mundial, en 1946 Jacob Fine, Howard Frank y Arnold Seligman publicaron, en Boston, el primer caso de recuperación de un paciente con insuficiencia renal aguda con la técnica de diálisis peritoneal. Asimismo, el primer caso de un paciente con insuficiencia renal crónica tratada con éxito mediante diálisis peritoneal intermitente se comunicaría en 1960 por Richard Rubén y Paul Doolan, recién descrita por Morton Maxwell su sencilla técnica del “frasco colgante” que facilitaba enormemente la realización de la diálisis peritoneal.

Quince años después, en 1975, Jack W. Moncrief, Robert Popovich y Karl D. Nolph reevalúan los tiempos de permanencia del líquido dentro del abdomen y consideran que los pacientes pueden atenderse a sí mismos en su domicilio, surgiendo así la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), que revoluciona realmente esta modalidad de diálisis. En los años siguientes se fue mejorando la técnica hasta que, finalmente, en 1981 se introdujo la diálisis peritoneal automatizada (DPA), que permite intercambios nocturnos mientras el paciente duerme y durante el día mantiene un prolongado intercambio diurno. (A.Rodríguez-Carmona, 2007)

#### **4.2. Panorama Internacional de la Diálisis Peritoneal en Domicilio.**

En la actualidad, los programas de la diálisis peritoneal constituyen en todo el mundo uno de los puntales en la atención integral del paciente renal, por lo que en muchos hospitales se han introducido dichos programas. En España se inició la DPCA en 1979, llegando a ser en 1988 un 8% de todos los pacientes en diálisis los que reciben dicho tratamiento. Aproximadamente el 13% de la población mundial en diálisis recibe el tratamiento con DPCA y el 87% con hemodiálisis periódica, pero mientras la DPCA crece aproximadamente un 13% anual, la hemodiálisis domiciliaria disminuye un 7% anual.

Hoy en día podemos afirmar que la DPCA corrige de manera adecuada la mayor parte de los signos y síntomas de la uremia, confiere una idónea calidad de vida a los enfermos y su mortalidad puede superponerse a la de la hemodiálisis periódica, cuando se comparan grupos similares de enfermos.

En México el Instituto Mexicano del Seguro Social al mes de febrero de 2010, contaba con poco más de 51 millones de derechohabientes registrados, que generan cada año aproximadamente 25 millones de consultas de Especialidades, de las cuales 1.5% corresponden a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) (379,281 consultas al cierre de 2011). De estos el 86% de la población está en programa de Diálisis Peritoneal y 14% en Hemodiálisis. Este hecho, aunado al aumento en la esperanza de vida de la población, ha derivado en un incremento significativo en el gasto Institucional para atender este padecimiento, el cual aumentó 57% entre 2003 y 2011.

(A.Rodríguez-Carmona, 2007)

En México el Instituto Mexicano del Seguro Social al mes de febrero de 2010, contaba con poco más de 51 millones de derechohabientes registrados, que generan cada año aproximadamente 25 millones de consultas de Especialidades, de las cuales 1.5% corresponden a pacientes con Insuficiencia Renal Crónica (IRC) (379,281 consultas al cierre de 2011). De estos el 86% de la población está en programa de Diálisis Peritoneal y 14% en Hemodiálisis. Este hecho, aunado al aumento en la esperanza de vida de la población, ha derivado en un incremento significativo en el gasto Institucional para atender este padecimiento, el cual aumentó 57% entre 2003 y 2011.

(A.Rodríguez-Carmona, 2007)

#### **4.3. Inicios de la Diálisis Peritoneal en Domicilio**

La diálisis peritoneal (DP) intermitente se venía utilizando en régimen hospitalario para el tratamiento de la insuficiencia renal crónica (IRC) desde los años sesenta, no fue hasta el final de los años setenta y en la década de los ochenta que se produjo el desarrollo de la DP como modalidad de tratamiento domiciliario de la IRC.

Este cambio fue posible gracias a algunas mejoras técnicas entre las que destaca el envasado de los líquidos de diálisis en bolsas de plástico y la introducción del concepto de DP continua ambulatoria (DPCA), que permitió el desarrollo de esquemas de diálisis compatibles con la calidad de vida de los pacientes.

Los primeros tiempos de la DP domiciliaria fueron difíciles, ya que se trataba de una técnica todavía muy imperfecta, además, con un fuerte componente de selección negativa, ya que se indicaba sobre todo a pacientes que habían agotado sus opciones de acceso vascular, habitualmente poco motivado y con tasas relativamente altas de morbilidad. Como era de esperar, las tasas de peritonitis eran muy elevadas, y la supervivencia con la técnica, muy deficiente. El comienzo del nuevo milenio contempla a la DP como una técnica plenamente asentada, pero con dos importantes retos pendientes: conseguir una mayor penetración como técnica inicial de diálisis y aproximar, en durabilidad a la técnica de diálisis en el domicilio. (A.Rodríguez-Carmona, 2007)

### **Diálisis peritoneal continua ambulatoria.**

La diálisis peritoneal es un método de depuración sanguínea extrarrenal de solutos y toxinas. Está basada en el hecho fisiológico de que el peritoneo es una membrana vascularizada semipermeable, que, mediante mecanismos de transporte osmótico y difusivo, permite pasar agua y distintos solutos desde los vasos capilares al líquido dializado. Las sustancias que atraviesan la membrana peritoneal son las de pequeño peso molecular: urea, creatinina, potasio, cloro, fosfatos, bicarbonato, calcio, magnesio, ácido úrico.

## **5. Tipos de la diálisis peritoneal**

Hay tres tipos de diálisis peritoneal.

**Diálisis peritoneal ambulatoria continua (DPCA)**, se denomina continua porque siempre hay líquido en el peritoneo y ambulatoria porque el paciente la hace en su casa. Se realiza manualmente y después de finalizado el intercambio el sistema de bolsas es

desechado. La mayoría de los pacientes en esta modalidad necesitan realizar 3 o 4 intercambios diarios. Consta de tres fases:

- Drenaje del líquido requiere entre 20 a 30 minutos.
- Infusión de la nueva solución entre 10 minutos y 15 minutos, dependiendo la permeabilidad del catéter.
- Permanencia que es el tiempo que permanece la solución de diálisis dentro de la cavidad, hasta el siguiente cambio.

La **diálisis peritoneal automatizada** (DPA). Se realiza en casa, por la noche, mientras se duerme. Una máquina controla el tiempo para efectuar los intercambios necesarios, drena la solución utilizada e introduce la nueva solución de diálisis en la cavidad peritoneal. Cuando llega el momento de acostarse, sólo hay que encender la máquina y conectar el catéter al equipo de líneas. La máquina efectuará los intercambios durante 8 o 9 horas, mientras se está durmiendo. Por la mañana, el paciente sólo tendrá que desconectarse de la máquina. Las máquinas de Diálisis Peritoneal Automatizada son seguras, se manejan fácilmente y pueden utilizarse en cualquier lugar donde haya electricidad. Es una opción de tratamiento ideal para personas activas laboralmente, para niños en edad escolar y para aquellas personas que necesiten ayuda para dializarse.

La **diálisis peritoneal intermitente** (DPI) este tipo de diálisis se realiza en área hospitalaria, en pacientes de recién diagnóstico y que requieren una diálisis de urgencia, de primera instancia se coloca un catéter rígido y se realizan 30 baños, dejándolos en cavidad por 20 a 30 minutos cada uno. También se les realiza a los pacientes que no tienen las condiciones adecuadas para realizarse la DPCA.

### **5.1. 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 2 litros, y la concentración de glucosa utilizada 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). 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:

- 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 min) se procede a la apertura del sistema (doble bolsa). 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).
- 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.
- 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.
- 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 min.
- Fase de desconexión: se realiza tras finalizar la infusión. Se cierra el catéter según el sistema que se utilice, que se desconecta y se coloca el minicap.

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

- 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.
- Dosis alta con volumen normal: se mantienen los 2 l por intercambio, pero se aumenta su número (para pacientes que no toleran grandes volúmenes).

Dosis alta con volumen alto: para pacientes anúricos, con gran superficie corporal o transportadores bajos. (Coronel Diaz, 2019)

## **5.2 . Ventajas de la diálisis peritoneal ambulatoria**

Entre las ventajas de la diálisis peritoneal, se describen:

- mayor estabilidad hemodinámica
- mejor control de la anemia
- mayor tiempo de preservación de la función renal residual
- mayor independencia y movilidad, no requiere un acceso vascular y no requiere anticoagulación.
- La diálisis peritoneal en comparación con hemodiálisis se asocia con una mejor supervivencia en los pacientes con edad < 65 años, que no tienen enfermedad cardiovascular y diabetes
- Los procedimientos son menos traumáticos para el paciente por no implica punciones.
- Es hemodinámicamente mejor tolerada por el paciente porque no hay contacto con un cuerpo extraño como el filtro dializador y porque el volumen de líquido extraído (ultrafiltración) se hace de manera continua y lenta, más similar a la diuresis, mientras que en la hemodiálisis se extraen grandes cantidades de líquido

en un corto intervalo de tiempo lo cual puede generar hipotensión y alteraciones cardiovasculares.

- Es relativamente menos costosa, tanto para el sistema de salud como para el paciente porque este no tiene que desplazarse varias veces a una unidad de diálisis pues es una terapia ambulatoria.
- Desde el punto de vista médico tiene ciertas ventajas por ser más asimilable a la función renal autónoma: Menos anemia, menos hipertensión, menor compromiso nutricional (con algunas excepciones, ver adelante).
- Desde el punto de vista del paciente tiene ventajas dadas por: Mejor calidad de vida, mayores posibilidades de reintegro laboral, mayor libertad del paciente para realizar viajes. (Buitrago, 2019)

### **5.3. Desventajas de la DPCA**

- Menos eficiente que la hemodiálisis.
- Más propensa a infecciones.
- Es un procedimiento más laborioso para el paciente.
- Pueden presentarse problemas técnicos con el catéter y los dispositivos de conexión y desconexión.
- Pueden presentarse alteraciones hidroelectrolíticas.
- Debido al elevado contenido de dextrosa (como agente osmótico) en las soluciones dializante puede haber hiperglicemia y descompensación diabética inicial.

### **5.4. Contraindicaciones de la Diálisis peritoneal**

Cavidad peritoneal no útil, Neoplasia intraabdominal, endometriosis peritoneal. Estomas abdominales, Fístula peritoneo-pleural, peritoneo escrotal. Válvula de derivación ventrículo peritoneal, Defectos de la pared abdominal no corregibles o con alto riesgo de recidiva, procesos infecciosos extensos de la pared abdominal o pelvipertonitis, enfermedad diverticular del colon, cirugía abdominal

reciente, tuberculosis peritoneal, Enfermedad pulmonar crónica severa, desnutrición Clínica grave o hipoalbuminemia <2.5g/dL. Obesidad mórbida, trastornos hemorrágicos no corregibles, cirrosis hepática con insuficiencia hepática avanzada. Enfermedad psiquiátrica o mental no atribuible a síndrome urémico, con riesgo al realizar la diálisis, padecimientos malignos avanzados fuera de tratamiento oncológico

## 6. 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, esta cavidad puede acumular grandes volúmenes.

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>. 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 µm de grosor, que en su lado luminal presentan numerosas extensiones citoplasmáticas de 2-3 µm de longitud (microvilli), y en el lado opuesto se encuentra la membrana basal, que asienta sobre el intersticio.

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. **(Macias Heras, 2019.)**

En Diálisis Peritoneal es el propio peritoneo el que actúa como membrana de diálisis, aunque realmente el peritoneo no es una membrana con un poro único de tamaño conocido, sino una serie de barreras anatómicas al paso de solutos y agua. La principal barrera es el endotelio capilar y en él asumimos que existen 3 tipos de poros

1. Las acuaporinas, que son canales de agua intracelulares por los que sólo puede pasar agua.
2. Los poros pequeños, que corresponderían a espacios intercelulares por los que pueden pasar agua y pequeños solutos.
3. Los poros grandes o hendiduras intercelulares, que permiten el paso de pequeñas y medianas moléculas, pero dado que hay pocos de estos poros no son importantes para la diálisis.

Los principios fisicoquímicos básicos en los que se fundamenta la diálisis son la difusión (paso de solutos por diferencia de concentración) y la convección (paso de agua por diferencia de presiones). ( Fernández-Reyes, 2019)

El transporte de solutos se hace por difusión fundamentalmente a través de los poros pequeños. Esta difusión dependerá, además del tamaño de la molécula y de la diferencia de concentración a ambos lados de la membrana, de la permeabilidad intrínseca de la misma, que a su vez está condicionada por el número y tamaño de los poros, la superficie de intercambio y el grosor del peritoneo.

El transporte de agua es por convección por diferencias de presiones hidrostáticas y osmóticas, en la Diálisis Peritoneal, nosotros creamos un gradiente de presión osmótica a favor del paso de agua desde el paciente hacia la cavidad peritoneal mediante la introducción de un agente osmótico en el líquido de diálisis. El paso de agua dependerá del gradiente osmótico (el agente osmótico más frecuentemente utilizado es la glucosa en diferentes concentraciones) y de los poros disponibles utilizados para el paso de agua.

Para explicar el transporte de agua el modelo uniporo no es suficiente, ya que el agua puede pasar no sólo por los poros pequeños (espacios intercelulares, acompañando al sodio y otros solutos) sino también a través de las acuaporinas (o canales intracelulares de agua). ( Fernández-Reyes, 2019)

La utilización de glucosa como agente osmótico genera un problema ya que su tamaño es muy parecido al de la creatinina, y en permanencias largas pasa del líquido de diálisis

al paciente, lo que condicionará su pérdida de capacidad osmótica con el tiempo. Esto ocurre sobre todo en pacientes con peritoneo más permeable.

Por tanto, la capacidad de transporte de agua dependerá de la permeabilidad de la membrana, de la presencia de acuaporinas y del agente osmótico que utilicemos. Conocer bien cada uno de estos elementos nos ayudará a optimizar los tiempos de permanencia y los agentes osmóticos a utilizar.

Tanto la capacidad de transporte difusivo (permeabilidad intrínseca de la membrana), como la capacidad de transporte conectivo (capacidad de ultrafiltración (UF) y funcionamiento de las acuaporinas) son parámetros medibles y caracterizan funcionalmente la membrana en cada momento. Su alteración puede comprometer la situación clínica del paciente, por lo que debemos no sólo medirlos sino además saber interpretarlos para optimizar la diálisis y evitar daños mayores en la membrana peritoneal. ( Fernández-Reyes, 2019)

### **Evaluación de la membrana peritoneal**

El análisis de la función peritoneal, también llamada cinética peritoneal, debe incluir una evaluación estandarizada del transporte de agua y pequeños solutos y realizarse tras iniciar la Diálisis Peritoneal, así como periódicamente para registrar posibles cambios. Para evaluar el transporte peritoneal difusivo (permeabilidad de la membrana) se recomienda el test de equilibrio peritoneal, ya que es el método más utilizado por su sencillez. Este test fue descrito inicialmente por Twardoskwi en 1987 y se realiza mediante un intercambio de 4 horas con glucosa al 2.27/2.3%. Se determina la relación dializado/plasma de creatinina (D/PCr) a los 240 minutos del intercambio y según el D/PCr los pacientes son clasificados en 4 categorías: altos (rápidos) transportadores (AT), promedios-altos, promedios-bajos y bajos (lentos) transportadores. ( Fernández-Reyes, 2019)

Como hemos comentado anteriormente los transportadores (AT) tienen menos capacidad de UF con tiempos de permanencia largos, debido a que la glucosa difunde desde la cavidad peritoneal al torrente sanguíneo y se pierde su capacidad osmótica. Los datos

aportados por el D/PCr nos ayudan a realizar una prescripción inicial, sabiendo que el paciente AT se beneficiará más de DP automática (DPA) con tiempos de permanencias cortos y los bajos trasportadores de DP continua ambulatoria (DPCA) con tiempos de permanencia largos.

No siempre se cumple el paradigma de que a más rápido transporte de solutos menor transporte de agua, por lo que medir únicamente la permeabilidad no será suficiente para evaluar la capacidad de transporte de agua. Actualmente la Sociedad Internacional de Diálisis Peritoneal (ISPD) recomienda medir la capacidad de UF de una manera estandarizada y en condiciones de máximo gradiente osmótico, es decir, realizando el PET con un intercambio de 4 horas con glucosa al 3.86/ 4.25%, el PET-3.86/ 4.25% nos permite seguir midiendo la permeabilidad (datos superponibles a los del PET-2.27/2.3%) [4] y además medir la capacidad de UF de una manera estandarizada y diagnosticar los pacientes con fallo ultra filtración (UF).

Además, la cinética con glucosa hipertónica, en la que el gradiente osmótico de la glucosa es muy alto en la primera hora, nos permite analizar indirectamente el funcionamiento de las acuaporinas, mediante el análisis del cribado de sodio a los 60 minutos. Si el sodio en el líquido disminuye más de un 5% en la primera hora de la cinética, sabemos que se ha transportado agua libre de solutos a través de los canales intracelulares de agua.

Con todos estos datos recomendamos realizar una cinética a las 6-8 semanas del inicio de DP y como mínimo una vez al año o cuando surjan problemas clínicos (fallo de UF o diálisis inadecuada). Recomendamos la realización de un PET-3.86/4.25% de 4 horas con medida de sodio a los 60 minutos para analizar el cribado de sodio.

Cribado de sodio=  $(Na \text{ dializado basal} - Na \text{ dializado } 60 \text{ min}) * 100 / Na \text{ dializado basal}$ .

### **Alteraciones estructurales de la membrana peritoneal**

La estructura de la membrana peritoneal durante la DP cambia con el tiempo. Las lesiones histológicas más frecuentes son: pérdida del mesotelio, fibrosis submesotelial, vasculopatía hialinizante y aumento del área vascular peritoneal. La fibrosis peritoneal aparece con el tiempo en todos los pacientes en DP.

Los hallazgos histológicos son similares a los encontrados en la diabetes, lo que sugiere un importante papel patogénico de la glucosa y sus derivados. Aunque algunos autores han sugerido que el sustrato morfológico del alto transporte es la neoformación vascular, esta asociación no es universal y hay estudios que muestran, en pacientes con menos de dos años en DP, que la transformación de la célula mesotelial en fibroblasto (TEM) se asocia con alto transporte peritoneal, independientemente del número de vasos.

La correlación entre las alteraciones anatómicas y funcionales de la membrana peritoneal no se conoce en profundidad. Un estudio de biopsias peritoneales ha mostrado mejor preservación del mesotelio y menor prevalencia de vasculopatía hialinizante en pacientes tratados con soluciones biocompatibles frente a los tratados con soluciones convencionales. ( Fernández-Reyes, 2019)

## **7. 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 ello su duración, tolerancia y eficacia.

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 las infecciones del orificio túnel hacia la cavidad peritoneal.

El trayecto intraperitoneal en su extremo terminal puede ser recto o curvo (en espiral o pigtail) 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. (Macias Heras, 2019.)

### **Catéter de Henry Tenckhoff**

El tipo de catéter que solucionó la mayoría de los problemas de escapes de líquidos e infecciones fue el diseñado por Henry Tenckhoff, quien trabajaba con Fred Boen, y que lo presentó en 1968 en el Congreso de la American Society of Artificial Internal Organs (ASAIO). Consistía en una modificación del catéter de Palmer y Quinton, diseñado en 1964. Tenía un orificio amplio y otros numerosos y pequeños a lo largo de su porción terminal (intraperitoneal). Dos arandelas de dacrón protegían contra una posible infección transmitida a lo largo del túnel subcutáneo.

El catéter de Tenckhoff era insertado quirúrgicamente mediante una pequeña laparotomía o por medio de un trocar especial, desmontable, con anestesia local. Posteriormente se diseñó un tipo de catéter de Tenckhoff con una sola arandela que podía insertarse con un trocar de diseño específico y en cuyo interior se disponía un estilete puntiagudo, igual que en el Weston-Roberts.

El trocar tenía un diámetro lo suficientemente ancho como para poder introducir las arandelas y dejarlas insitu sin necesidad de intervención quirúrgica. Muy pronto se difundió por todos los centros interesados en la diálisis peritoneal, ya que proporcionaba un acceso seguro y prolongado a la cavidad peritoneal, facilitando la diálisis peritoneal intermitente.

Rápidamente comenzaron a realizarse modificaciones de este primitivo catéter, conducentes a evitar la formación de bucles oclusivos y su invasión por el epiplón, por lo que se transformó el diseño de su extremo intraperitoneal.

A lo largo de los años sesenta mejoró la composición de los líquidos de diálisis peritoneal, al disminuir la concentración de sodio y con la sustitución del bicarbonato por acetato o lactato. En 1996, gracias a disponer de bolsas especiales con 2 o 3 cámaras, se comenzó

a utilizar de nuevo el bicarbonato como amortiguador al evitarse la formación de carbonatos de calcio y magnesio como ocurría en la bolsa única. (Correa & Riella, 2009)

### **7.1. Inserción del catéter**

Existen tres métodos para la implantación de los catéteres: quirúrgico, percutáneo a ciegas (con trocar o guía metálica) y por laparoscopia. Por su sencillez y buenos resultados la más utilizada es la técnica a ciegas con guía metálica. Este procedimiento puede realizarse de manera ambulatoria, aunque recomendamos el ingreso del paciente. Se aconsejan los siguientes pasos:

- Establecimiento de la historia clínica, exploración física del abdomen
- Preparación del paciente: ayunas, rasurado abdominal, enema de limpieza, vaciado vesical, vía periférica y profilaxis antibiótica (con cefazolina).
- Preparación del material que se va a utilizar y el equipo del catéter: aguja (16F: 5-7 cm de longitud), jeringuilla, guía flexible, trocar de punción e introductor.
- Anestésico local en el lugar de punción e incisión de 2-3 cm; liberar el tejido subcutáneo hasta la aponeurosis de recto anterior.
- Punción con aguja (16F) para acceder a la cavidad peritoneal; el paciente realizará prensa abdominal. Se infunden 1-1,5 litros de solución salina isotónica, que deben pasar fácilmente.
- A través de la aguja se pasa una guía metálica en dirección perineal y medial, y debe entrar sin dificultad. Se retira la aguja y sobre la guía se pasa el trocar de punción, que incorpora un introductor, para lo cual el paciente realizará prensa abdominal.
- Se retiran la guía y el trocar, y a través del introductor se pasa el catéter, que va sobre una guía rígida de punta roma para permitir el posicionamiento de su extremo en la pelvis menor. Una vez colocado, se comprueba el funcionamiento del catéter permitiendo el drenaje de la solución infundida.
- Se fija el manguito interno a la aponeurosis del recto anterior mediante una lazada y se procede a la realización del túnel.

- Se localiza el lugar donde quedará el orificio de salida (inferior y lateral a su lugar de entrada en la cavidad peritoneal), y se infiltra con anestésico el trayecto subcutáneo y la piel donde se hará un corte de unos 4 mm (quedará totalmente ajustado al catéter). Este orificio debe permitir que el manguito externo quede a unos 2-3 cm de la piel.
- Para realizar el túnel subcutáneo utilizaremos el tunelizador, que se acopla al extremo externo del catéter y se dirige hacia el orificio de salida. En este recorrido debemos asegurarnos de que el catéter no tenga acodamientos, por lo que comprobaremos nuevamente su funcionamiento.
- Se sutura el tejido subcutáneo y la piel del lugar de inserción. Se conecta la línea de transferencia y se realiza un intercambio de comprobación.  
(Macias Heras, 2019.)

## **7.2. Cuidados post inserción**

- Realización de radiografía de abdomen simple para comprobar la situación del extremo intraperitoneal del catéter.
- En el caso de que el primer lavado sea hemático se realizarán lavados diarios con heparina al 1% (1 ml/l). Posteriormente, tras un período de asentamiento de 2-4 semanas, se podrá utilizar el catéter.
- Salvo complicaciones (dolor, sangrado), los apósitos de la implantación y del orificio de salida (independientes) no se cambian en los primeros 4 días.
- Mantenimiento de un adecuado tránsito intestinal (con laxantes).

## **7.3. Complicaciones**

Las complicaciones son infrecuentes y pueden aparecer en el momento de la inserción o después. Se recomienda la implantación quirúrgica o laparoscópica en aquellos casos en riesgo de presentar complicaciones (obesidad, cirugías y peritonitis previas, íleo, niños, pacientes en coma, etc.).

## 8. Sistemas de conexión

Están formados por:

- Línea de transferencia (prolongador): tubo que conecta el catéter con el sistema de diálisis.
- Conector: pieza que une el catéter con la línea de transferencia. Puede ser de titanio o de plástico a, etc.
- Tapón: permite cerrar la línea de transferencia mientras no se está realizando un intercambio. Puede ser de rosca o clampado.
- Sistemas de diálisis: en el caso de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA), el más utilizado es el sistema en Y, que hace referencia a su diseño: un extremo se dirige a la bolsa que contiene la solución de diálisis y el otro a una bolsa vacía. Este sistema ha permitido reducir la tasa de peritonitis. También para la conexión entre la línea de transferencia y el sistema de diálisis existen diferentes mecanismos, y algunos permiten la conexión autónoma a pacientes ciegos o con problemas de manipulación. (Macias Heras, 2019.)

### 8.1. Elección de la técnica

La diversidad de modalidades de diálisis peritoneal, tanto en su forma manual como automatizada, permite establecer, según criterios funcionales marcados por el TEP y los objetivos terapéuticos de dosis de diálisis adecuada (índice de diálisis [Kt/V] y aclaramiento de creatinina [ClCr] semanal), tratamientos individualizados para cada paciente. Debemos considerar que en aquellas situaciones en que los volúmenes de ultrafiltrado son bajos, existen suficientes alternativas dentro de la diálisis peritoneal (nuevas soluciones de diálisis, diferentes esquemas terapéuticos y sistemas de tratamiento) que nos van a permitir alcanzar nuestros objetivos sin necesidad de usar de forma indiscriminada soluciones con altas concentraciones de glucosa, con la consiguiente morbilidad sobre la membrana peritoneal que generan. (Coronel Diaz, 2019)

## **8.2. Importancia de la Función Renal residual en la dosis de Diálisis Peritoneal**

Cuando inician tratamiento sustitutivo mediante diálisis peritoneal, la mayoría de los pacientes todavía mantienen cierto grado de función renal residual (FRR), que se considera significativa cuando el CICr es superior a 2 ml/min. Por este motivo, en estas primeras etapas no resulta determinante adecuar la modalidad de diálisis peritoneal elegida con el tipo de transportador al que pertenece el paciente, establecido según el TEP. La FRR va a permitir, por un lado, sustituir las necesidades de ultrafiltración que se precisan gracias al volumen de orina eliminado y, por otro, incrementar la tasa total de excreción de solutos con el mínimo CICr que mantiene. El mantenimiento de la FRR permite emplear en esa primera etapa de la diálisis la diálisis peritoneal incremental, comenzando con dosis bajas de diálisis y con incremento del número de intercambios o de su volumen según se produzca el descenso progresivo de la FRR. (Coronel Diaz, 2019)

## **9. Soluciones de Diálisis Peritoneal**

La composición de las soluciones de DP ha evolucionado con los años, aprovechando la mejor comprensión de la biocompatibilidad y los avances técnicos, que permiten la viabilidad comercial de ciertas soluciones. Describimos a continuación las principales soluciones disponibles en la actualidad. Consideramos soluciones convencionales a las soluciones glucosadas monocamerales que han dominado el mercado desde mediados de los años ochenta. Todavía son las más usadas en algunos países por motivos preferentemente económicos (las nuevas soluciones pueden ser, dependiendo del medio, más caras). Puntualmente mencionaremos las características de las soluciones que ya entraron en desuso.

Las soluciones peritoneales utilizadas convencionalmente en clínica, están diseñadas para mantener el balance electrolítico, corregir la sobrecarga de volumen, la acidosis metabólica y eliminar los productos metabólicos y toxinas acumuladas; sin embargo, no es la composición ideal.

En la actualidad se están desarrollando nuevas soluciones cuya composición las hace más biocompatibles, presentando un pH más fisiológico, sustituyendo el lactato por bicarbonato y reduciendo los productos tóxicos derivados de la degradación de la glucosa.

Se entiende por biocompatibilidad el conjunto de reacciones que ocurren entre el paciente y el procedimiento de diálisis. La utilización de materiales (envase y líneas) y soluciones biocompatibles va dirigido a disminuir o evitar reacciones adversas.

En esta técnica dialítica, el peritoneo se expone repetidamente a condiciones no fisiológicas (pH ácido, lactato, elevada osmolaridad y alta concentración de glucosa), en que la solución de diálisis induce efectos nocivos sobre la membrana peritoneal.

Las soluciones convencionales de peritoneo diálisis tienen un pH ácido (5.2 - 5.5) para evitar la caramelización de la glucosa durante la esterilización.

Uno de los objetivos de la diálisis es corregir la acidosis metabólica. Para ello se utilizan bases o tampones que neutralicen el ácido. El tampón por excelencia es el bicarbonato, pero su adición al líquido de diálisis, que contiene calcio y magnesio, hace que precipite formándose sales, por esta razón se usa lactato, el que, al pasar a la sangre, es metabolizado a bicarbonato en el hígado. El uso de acetato como tampón está actualmente desaconsejado por su capacidad iatrogénica sobre el peritoneo, con la correspondiente pérdida de ultrafiltración.

Los agentes osmóticos hacen posible el transporte conectivo a través del peritoneo, siendo los responsables de la ultrafiltración. La glucosa es el agente osmótico utilizado habitualmente, debido a su seguridad, su eficiencia y su fácil disponibilidad. Para que ejerza el efecto osmótico deseado, se utiliza en diferentes concentraciones. La osmolaridad varía entre 347mOsm/kg y 486mOsm/kg.

## **Composición de las soluciones de diálisis peritoneal.**

Las soluciones de DP son estériles y contienen agua, electrolitos, un tampón y un agente osmótico.

Electrolitos. Las concentraciones de electrolitos varían muy poco entre las distintas soluciones de DP. No contienen potasio y la concentración de sodio es 132-134 mM. Concentraciones de sodio más altas limitarían el aclaramiento peritoneal de sodio por difusión.

La concentración de calcio en las soluciones más habituales oscila entre 1,25 y 1,75 mM. La concentración de 1,75 mm favorece un balance positivo de calcio. La concentración de 1,25 mM puede producir un balance negativo de calcio, especialmente con las soluciones que consiguen una mayor ultrafiltración. Las soluciones con 1,25 mM de calcio fueron diseñadas para poder administrar quelantes del fósforo con calcio, sin riesgo de hipercalcemia. Como estos quelantes aportan bases, la asociación de altas dosis de quelantes con un alto volumen de soluciones de DP con alto contenido en tampón puede causar alcalosis metabólica en algunos pacientes.

Las soluciones bajas en calcio aumentan la concentración de PTH sérica, lo que puede ser beneficioso en paciente con PTH baja, pero no deseado en pacientes con hiperparatiroidismo. Cuando se utilizan, es conveniente monitorizar el calcio iónico, ya que pueden agravarlo. La concentración de magnesio suele oscilar entre 0,25 y 0,5 mM, aunque hay soluciones con 0,75 mm. La concentración de 0,75 mM se ha asociado con hipermagnesemia, que puede contribuir a la supresión excesiva de la PTH. Niveles de 0,25 mM también se han asociado a hipomagnesemia. La existencia de diversos tipos de soluciones permite individualizar el tratamiento

### 9.1. Concentración Electrolítica de las soluciones Baxter.

Sodio	133 mEq/l
Calcio	3,5 mEq/l
Cloruro	96 mEq/l
Magnesio	0,5mEq/l
Lactato	40mEq/l
Dextrosa	1.5% - 2.5% - 4.25%

Los rangos de ultrafiltración, según concentración de dextrosa dependen, principalmente, de dos factores:

- Tiempo de permanencia del líquido en cavidad
- Concentración de dextrosa

### 9.2. Descripción de la Técnica de Diálisis Peritoneal (DPCA.)

La colocación del catéter de DP, por vía percutánea o quirúrgica, así como sus cuidados para evitar complicaciones, constituyen uno de los pilares básicos de la técnica. A pesar del tiempo transcurrido desde su primera descripción, el diseño de Tenckhoff provisto de un doble manguito de dacrón continúa siendo el más empleado. Sin embargo, en la actualidad, disponemos de un gran número de variantes, con resultados dispares y donde el factor centro y la experiencia con un determinado modelo establecen los resultados definitivos.

La incorporación generalizada de los sistemas en «Y» con doble bolsa ha supuesto un cambio fundamental en el desarrollo de la DPCA y, sobre todo, en la menor incidencia de peritonitis. En esquema, el catéter insertado en la cavidad abdominal del paciente queda conectado a un prolongador, donde se conecta la doble bolsa en «Y». Una de las bolsas contiene la solución fresca de diálisis, mientras que la segunda bolsa está vacía y lista para recoger el líquido drenado.

Los pasos a seguir en cada intercambio pueden resumirse en las siguientes maniobras:

---

**Preparación.** Esta fase inicial incluye la colocación de todo el material a emplear en el intercambio, el lavado de la mesa o soporte donde se vayan a colocar los materiales y el lavado de manos. En total, supone unos 15 minutos aproximadamente.

**b. Conexión.** Tras la preparación de todo el material a utilizar y guardando especial cuidado en extremar las medidas de asepsia, se realiza la apertura de la doble bolsa, se retira el tapón del prolongador del catéter del paciente y se procede a la conexión de los dos extremos. El adecuado entrenamiento del paciente por personal cualificado y la automatización de todos los movimientos contribuyen a disminuir las complicaciones infecciosas. El desarrollo de modernos sistemas de conexión ha facilitado enormemente este paso, especialmente en pacientes con mayores limitaciones psicofísicas.

**c. Drenaje.** Se desclampa el segmento eferente de la doble bolsa manteniendo cerrada la línea de infusión, se abre el catéter y se inicia el drenado por gravedad del contenido abdominal a la bolsa de drenaje. Esta fase tiene una duración media de 10-12 minutos, aunque dependerá en parte del volumen infundido y en parte del adecuado funcionamiento del catéter peritoneal

**d. Purgado.** Se cierra la pinza del segmento en «Y» que se conecta al catéter del paciente y se abre el segmento de la bolsa que contiene la solución de DP. En esta situación, se deja que una pequeña cantidad de solución fresca de diálisis sea drenada hacia la bolsa de drenaje (unos 100 cc). De esta manera, se arrastra cualquier tipo de contaminación bacteriana que pueda haberse introducido en el extremo del sistema en «Y».

**e. Infusión.** Se cierra el segmento eferente y se abre la pinza del sistema de infusión, iniciando así la entrada de solución fresca de diálisis al interior de la cavidad abdominal por gravedad, hasta el vaciado de la bolsa, momento en el que se cierra el sistema. El tiempo total invertido en esta fase es de unos 8-10 minutos.

**f. Desconexión.** Tras el llenado de la cavidad abdominal, se procede al cierre del catéter y a la desconexión del sistema en «Y». Todas estas maniobras tienen pequeñas variaciones en función de los diferentes sistemas y de la casa comercial que suministre

el material, que deben ser explicadas en detalle al paciente durante la fase de entrenamiento.

Es el conjunto de actividades que lleva a cabo el profesional de enfermería o el cuidador para realizar el cambio de la bolsa de diálisis peritoneal de manera eficaz y segura para el paciente con tratamiento sustitutivo de la función renal. (Correa & Riella, 2009)

### **Indicado**

- Pacientes con insuficiencia renal aguda o crónica terminal en tratamiento sustitutivo con diálisis peritoneal continua ambulatoria.

### **Objetivos**

1. Realizar el cambio de bolsa de diálisis peritoneal de forma segura y eficaz.
2. Promover la extracción de líquidos y productos de desecho provenientes del metabolismo celular que el riñón no puede eliminar

### **Contraindicaciones relativas**

- Fuga de líquido peritoneal a través del sitio de emergencia del catéter.
- Evidencia de obstrucción física del catéter.
- Absceso abdominal.

### **Preparación de materiales.**

- Colocar cubre bocas
- Lavar las manos
- Limpiar la superficie de trabajo
- Reunir los materiales necesarios (dos pinzas, minicap, cubre bocas)
- Rasgue la envoltura con firmeza en uno de sus lados a partir de la parte superior y retírela
- Colocar la bolsa en la superficie de trabajo
- Desenrolle las líneas separando suavemente las uniones entre las líneas y estírelas

- Inspeccionar el conector y asegúrese que el anillo o protector del puerto de salida este colocado adecuadamente. Si el protector del anillo no está unido al conector no utilice la bolsa y deseche.
- Oprima la bolsa de solución. Verifique que no presente fugas, en caso de tener fugas no utiliza la bolsa y deseche.
- Asegúrese que la cánula del paso no se encuentre rota, en caso de estar no utilice la bolsa
- Verifique que la tubería y la bolsa de drenaje no contenga solución, si hay deseche la bolsa.

### **Si se prescribe medicamento adicional.**

- Inspeccionar la bolsa de solución y asegúrese de que el tapón de goma de administración de medicamentos se encuentre en su sitio. Deseche la bolsa en caso contrario.
- Colóquese el cubre bocas y lávese las manos
- Coloque la bolsa de solución con el puerto de inyección hacia arriba
- Ponga antiséptico en el tapón de goma y en el puerto de administración de medicamentos de la bolsa de solución y en el puerto del frasco de medicamentos.
- Abra una aguja de calibre 19 fr
- Tome el puerto de medicamentos entre el dedo pulgar e índice
- Puncione el puerto de inyección e introduzca el medicamento
- Invierta la bolsa de solución varias veces para mezclar la solución y el medicamento.

### **Administración**

1. Colóquese el cubre bocas y lávese las manos.
2. Prepare los materiales de acuerdo a la técnica correspondiente.
3. Si tiene indicado administración de medicamentos en la bolsa, aplíquelo en este momento (con la técnica correspondiente).

4. Sujete correctamente y firmemente el tapón de anillo de la bolsa y sujete la línea corta de transferencia.
  5. Conecte la línea de transferencia al conector del paciente de la línea en Y
  6. Cuelgue la bolsa de solución y baje la bolsa de drenaje a una zona segura.
  7. Gire la llave de paso para abrir la línea corta de transferencia con el objetivo de drenar el líquido de la cavidad peritoneal.
  8. Finalizando el drenaje, gire la llave de paso para cerrar la línea corta de transferencia.
  9. Fracture la cánula o frangible
  10. Deje que el líquido de la bolsa nueva llegue hasta la bolsa de drenaje, con lo que se hace el purgado de líneas del sistema.
  11. Coloque la pinza en la línea de drenaje.
  12. Gire la llave de paso para abrir la línea corta de transferencia con el objetivo de infundir el líquido nuevo a la cavidad peritoneal.
  13. Al finalizar la infusión gire la llave de paso para cerrar la línea corta de transferencia.
  14. Pinza la línea de infusión y drenaje con las pinzas.
  15. Abra el tapón minicap.
  16. Conserve puesto el cubre bocas, lávese y séquese las manos cuidadosamente.
  17. Verifique que la esponja en el interior del tapón se encuentre impregnado de yodopovidona
  18. Tome en su mano la línea corta de transferencia y desconecte la doble bolsa y coloque el nuevo tapón minicap firmemente.
- Las concentraciones comunes de glucosa son 1,5%, 2,5% y 4,25%.
  - La de 1,5% es aproximadamente un líquido neutral; ni agrega ni quita líquida al cuerpo y es usada para los pacientes interesados sobre todo en a la eliminación de desechos más que en la regulación de fluidos.
  - Concentraciones más altas conducen a mayor retiro de agua. Una concentración más alta de dextrosa mueve más líquido y más desechos en la cavidad abdominal, aumentando tanto el intercambio temprano como la eficacia del intercambio. Eventualmente, sin embargo, el cuerpo absorbe la dextrosa de la solución.

- A medida que la concentración de dextrosa en el cuerpo se hace más cercana a la de la solución, la diálisis llega a ser menos efectiva, y el líquido es absorbido lentamente desde la cavidad abdominal.
- Los electrolitos también están presentes en el líquido para mantener los niveles apropiados del cuerpo.
- Los pacientes se pesan, y miden la temperatura y la presión arterial diariamente para determinar si el cuerpo está reteniendo líquido y así saber qué fuerza de líquido usar.
- El líquido de diálisis típicamente viene premezclado en un aparato de bolsa y tubo desechable; no se necesita equipo adicional.
- El aparato consiste en dos bolsas, una vacía y una con el líquido, conectados vía un tubo flexible con un empalme en forma de Y.
- La bolsa se calienta a la temperatura del cuerpo, para evitar causar calambres. Se utiliza calor seco. Los métodos comunes incluyen calentarlas a través de un termostato que suministra el laboratorio y que tiene una temperatura entre 35 y 40 grados continuamente o una almohadilla eléctrica.

## **10. Programa Educativo en Diálisis Peritoneal.**

La diálisis peritoneal tiene como objetivo lograr que los pacientes sean autosuficientes, por lo que la función del profesional de enfermería es fomentar, motivar, y apoyar a los pacientes para el autocuidado. El éxito de un programa de diálisis peritoneal depende en gran parte de la instrucción que reciba el paciente y de la capacidad de la enfermera de transmitir adecuadamente los conocimientos necesarios para llevar a cabo el tratamiento.

El objetivo principal del programa educativo es que el paciente entienda que la diálisis peritoneal es un tratamiento que sustituye la función renal y que los conocimientos que recibirá son para evitar complicaciones que pueden significar abandonar este tipo de tratamiento, por lo que debe realizar la técnica sin variaciones. La evaluación se realiza diariamente. Para finalizar el proceso educativo, el paciente, debe demostrar la comprensión de los temas y realizar los procedimientos correctamente. La pauta de evaluación debe también registrar las actitudes observadas durante esta etapa. Durante el seguimiento se refuerzan los conocimientos adquiridos durante el aprendizaje y se revisa la técnica, en caso de existir modificación de ésta, es necesario reentrenar. (Pobletec, 2010).

## **11. Requisitos en DPCA.**

Se realizarán visitas rutinarias por el equipo médico y de enfermería a, pacientes adscritos al Hospital ISSSTE de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria con una periodicidad de uno a dos meses dependiendo de la situación individual de cada paciente.

Es muy recomendable que las visitas de rutina se realicen conjuntamente en el espacio físico, para facilitar la trasmisión de información y la cohesión del equipo.

Estas visitas deben incluir el control de la tensión arterial, el balance hídrico, el estado del orificio de salida, la resolución de otros problemas clínicos, la revisión del tratamiento, el control analítico, las exploraciones complementarias, la revisión de la técnica y el esfuerzo de la enseñanza.

Es importante planificar la revisión de la técnica de manera periódica y obligatoriamente después de una peritonitis, una infección del catéter

Las visitas domiciliarias es un método muy recomendable que permite a la enfermería de DP asegurar que el tratamiento domiciliario es el adecuado. La visita domiciliaria permite evaluar aspectos de la realización de la técnica, almacenamiento de material, higiene, control de la dieta y fármacos, detectar cualquier problema y lo más importante generar confianza. (Correa & Riella, 2009).

## **12.- Reglas para el entrenamiento en DPCA**

Cada programa de entrenamiento en diálisis peritoneal es diferente. Los centros de excelencia han identificado aspectos claves que contribuyen al éxito de cualquier programa, ellos son:

1. Entrenar al paciente sobre la base uno a uno, de ser posible tener un solo instructor para todo el entrenamiento.
2. Evaluar al paciente previo al entrenamiento, determine las necesidades.
3. Verificar que tiene todos los elementos y equipos necesarios para el entrenamiento de cada paciente.
4. Determinar el contenido a enseñar a cada paciente; evalúe que debe saber el paciente, que no sabe y de capacitación. Trate a todos los pacientes en forma individual, algunos pacientes quieren aprender más que otros.
5. Determine y comunique los objetivos de aprendizaje para el paciente.
6. Desarrollar un protocolo de entrenamiento sistemático, flexible según las necesidades del paciente sin alterar el plan básico
8. Utilizar explicaciones sencillas.
9. Estimular a todo el personal del equipo a utilizar la misma terminología y procedimientos para no generar confusión en el paciente.

10. Enseñar en períodos cortos, esto asegura aceptación de nueva información y disminuye la fatiga.

11. Establecer las metas a lograr, el acercamiento y el refuerzo de los aspectos positivos aumenta la confianza del paciente.

12. Evaluar constantemente el procedimiento enseñado, retroalimentación positiva y correcta con evaluación estricta.

13. Ser objetivo en la medición del conocimiento: ¿Qué escuchó y olvidó? ¿Qué veo y recuerdo? ¿Qué hago y que sé?

14. Obstáculos que pueden reducir el aprendizaje del paciente: Condición urémica. Religión, tradición y cultura. Habilidad física. Capacidad y estabilidad emocional. Nivel educativo. Idioma.

15. Establecer un modelo de rol para el paciente; la enfermera u otro paciente.

16. Involucrar un miembro de la familia u otra persona significativa para el paciente en el entrenamiento; esto puede reducir la ansiedad familiar y facilitar el soporte en el hogar.

17. Establecer estándares de cuidado siempre que su paciente reciba medicamentos.

### **12.1 Requisitos para el cumplimiento de la DPCA**

Es una actividad complementaria a la Entrevista del Paciente, sus objetivos son:

- Valorar directamente las condiciones habitacionales y de saneamiento del hogar.
- Educación referente a aislamiento para efectuar la técnica de D. P. y almacenaje de los insumos.
- Apreciar las relaciones familiares de apoyo hacia el paciente. Antes del ingreso al Programa de D. P. con el objetivo de identificar el mejor lugar para su tratamiento y almacenaje de los insumos.
- Al momento de iniciar las primeras diálisis en forma autónoma, con el objetivo de reforzar la técnica de DPCA

- Cada vez que surja una complicación infecciosa.
- Cuando existan dudas frente a la ejecución de la técnica o si se está cumpliendo con la terapia.
- Por programa una vez al año por paciente, si lo anterior no acontece.

HORAS DESTINADAS 2 hora para cada etapa de la Visita Domiciliaria.

LUGAR • Domicilio • Trabajo • Colegio o Institución de Educación. (Pobletec, 2010)

**CAPACITACIÓN** Es uno de los roles importantes que cumple la enfermera del programa. Tiene carácter de continuo y permanente, se vale de la ayuda de múltiples medios visuales. La educación consta de la entrega de temas teóricos y repetición práctica de la técnica.

## CAPITULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que la ERC se ha posicionado como una importante causa de morbilidad y mortalidad, aunado a que su tratamiento implica elevados costos para el Sistema de Salud, es importante conocer la eficiencia en el uso de los recursos públicos respecto a su tratamiento, es considerada una patología catastrófica, lo cual es un término que la Secretaría de Salud Pública otorga a las enfermedades que cursan con un incremento en el número de casos, altos costos de inversión, así como, por altas tasas de mortalidad en programas de situación renal. (Correa & Riella, 2009).

En México, el problema de la enfermedad renal crónica terminal posee dimensiones alarmantes con base en proyecciones, se estima que el número de casos continuará en aumento, de hecho, si las condiciones actuales persisten, para el año 2025 habrá cerca de 212 mil casos y se registran casi 160 mil muertes relacionadas a dicha enfermedad. La mortalidad en pacientes con diálisis es de 6.3 a 8.2 veces mayor al compararse con la población general. En pacientes adultos con ERC, se ha registrado una incidencia que oscila entre 337 a 528 casos por millón de habitantes y una prevalencia de 1,142 por millón de habitantes. (Aguilar, Barrera, & Gomez, 2014)

En México la Diálisis Peritoneal es el tratamiento de primera elección para la enfermedad renal crónica terminal, siendo la modalidad con más de 90% de uso y el país que más usa proporcionalmente la DP que el resto del mundo. Hasta el 2005, existían más de 42,000 pacientes en diálisis crónica, de los cuales 26% se encontraban en la modalidad de hemodiálisis, 18% en DP automatizada, y 56% en DP continua ambulatoria. De los pacientes en DP, 88% los cubre el sistema de seguridad social (75% en el IMSS). La prevalencia de pacientes en DP es de 200 pacientes por millón de habitantes. El costo económico es enorme. Datos de fuentes institucionales indican que los costos globales de la enfermedad renal crónica terminal son tan altos como la diabetes e hipertensión, siendo de más de 5 billones de pesos. (Afrashtehfar & Pineda Perez, 2012)

Reportes recientes de investigaciones del IMSS demuestran una población de 59,754 pacientes en terapias sustitutivas de los cuales 35,299 se encuentran en diálisis

peritoneal (59%) y 24,455 en hemodiálisis (41%) las principales causas en personas adultas son la diabetes mellitus, hipertensión arterial y glomerulopatías crónicas, los grupos de edad mayormente afectados son los mayores de 40 años. (Aguilar, Barrera, & Gomez, 2014).

Se estima además que, si en México el acceso a diálisis fuese universal, se requeriría una inversión de más de 33 000 millones de pesos anuales, lo que representaría cerca del 40% del presupuesto nacional destinado a salud. En la actualidad el número de pacientes en diálisis en el IMSS es de aproximadamente 63 991 pacientes. ( Cortés, Alvarez, & Orozco, 2017)

En México, el IMSS es el principal proveedor de Terapias de Reemplazo Renal (TRR) (atiende aproximadamente al 73% de la población mexicana que requiere diálisis o trasplante). El costo anual del tratamiento le representa más de 13 000 millones de pesos en tan solo el 0.8% de la población derechohabiente (población con ERCT). Con base en las proyecciones del número de pacientes en tratamiento y los costos médicos asociados, se estima que, para el Instituto en el año 2050, el costo de la enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se incrementará 20 veces más en relación al gasto ejercido en 2010. De continuar la tendencia actual en el crecimiento de la población con terapias de reemplazo renal, el Sistema de Salud Mexicano (especialmente el IMSS) no podrá soportar la carga global que este padecimiento ocasionado. ( Cortés, Alvarez, & Orozco, 2017).

La insuficiencia renal en la década de 1960 era mal conocida y su tratamiento era casi nulo en México; de hecho, el primer programa de hemodiálisis crónica en nuestro país y posiblemente en Latinoamérica se inició en el Hospital de Enfermedades de la Nutrición en 1962 con dos riñones Travenol y cuatro pacientes. Con estos datos, se publicó en 1967 el primer artículo sobre este tema, en la Gaceta Médica de México y fue además el trabajo de ingreso a la Academia Nacional de Medicina del doctor J. C. Peña. Eso inició, aunque con gran lentitud el despegue de la diálisis en nuestro país. Simultáneamente en el Hospital Infantil de México se desarrolló un programa de diálisis peritoneal en niños a cargo del doctor Gustavo Gordillo Paniagua y en el Instituto Nacional de Cardiología un

programa incipiente de hemodiálisis en pacientes agudos en adultos dirigido por el doctor Herman Villarreal.

A estos grupos se unió el Hospital General del Centro Médico Nacional del IMSS con gente emergida del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, que practicaron el primer trasplante de riñón con éxito en 1962. Este grupo inició el despegue de la diálisis peritoneal (DP). Sin embargo, no fue hasta finales de los años 70 que se describió la diálisis peritoneal crónica ambulatoria (DPCA), método que cobró ímpetu ya que el IMSS inició un programa masivo de tratamiento con este procedimiento que para la década de 1990 contaba ya con más de 15 mil enfermos. ( Peña Rodríguez & Ramos Gordillo, 2016)

Sin embargo, para llevar a cabo la realización del tratamiento, no sólo se debe contar con el conocimiento, sino también son necesarias ciertas requisitos de condiciones físicas del hogar, para poder garantizar la seguridad del paciente y evitar la contaminación del catéter de diálisis, asegurar la funcionalidad del catéter y la efectividad de la terapia, condiciones con las que, generalmente sólo las unidades hospitalarias cuentan. Ante este panorama, se percibe la necesidad de que el equipo de salud cuente con el apoyo del paciente como de la familia en su atención, con el fin de incorporar paulatinamente al usuario y familia en la toma de decisiones de su propio proceso asistencial; sin embargo, son diversos los factores que dificultan la realización de ese fin, como son: indiferencia en su autocuidado, falta de conocimiento acerca de conductas, situación económica del paciente, Desconocimiento de los procesos patológicos falta de comprensión de su estado de salud. (Morales De la Cruz, Martínez Vega, & Alberto Bazan, 2010)

Estas circunstancias propician que el paciente delegue el restablecimiento de su salud en el prestador de servicios sin participar de ello, en la mayoría de las ocasiones, por una falta de conocimiento y familiarización tanto con su enfermedad, como con el personal de salud que le asiste. (Morales De la Cruz, Martínez Vega, & Alberto Bazan, 2010)

**¿Cuál es el nivel de cumplimiento de los requisitos para la realización de la técnica de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar?**

## **Justificación.**

Los profesionales de Salud y especialmente de Enfermería desempeñan un papel trascendental en la orientación al paciente con diálisis peritoneal continua ambulatoria sobre los requisitos con los que debe cumplir en su tratamiento en el hogar, así mismo evaluar el cumplimiento de los requisitos para la realización de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar con ello evitar se presenten infecciones y complicaciones por una mala técnica.

la insuficiencia renal crónica (IRC) es un problema de salud pública global por su carácter epidémico, su elevada morbimortalidad y alto costo, se estima que tiene una prevalencia del 10% en el mundo y adicionalmente no se puede esperar reducción en los costos del tratamiento, ni una medida preventiva definitiva, por tanto, la humanidad se enfrenta a un problema de grandes proporciones y difícil de contener en poco tiempo.

En México la principal causa de enfermedad renal crónica es la diabetes mellitus tipo 2, que afecta a 6.4 millón de adultos mexicanos, seguida de hipertensión arterial, que afecta a 22.4 millones según la ENSANUT.

Dado que en México no se tiene un registro nacional de enfermos renales, se desconoce la prevalencia de pacientes en terapia de reemplazo renal; sin embargo, algunas estadísticas de la población derechohabiente del IMSS indican una prevalencia de ERCT en adultos superior a 1,000 por millón de derechohabientes. Por otro lado, con base en datos provenientes de distintas fuentes, se estimó que en México 129 mil pacientes presentaban ERC terminal y que sólo alrededor de 60 mil recibían algún tipo de tratamiento.

El presente estudio de investigación tiene como objetivo Evaluar el cumplimiento de los requisitos para la realización de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar. Se utilizará dos cuestionarios donde se analizarán las variables, a través de la visita domiciliaria para conocer cómo se lleva a cabo su tratamiento, donde se evaluaran los datos generales de identificación sexo, escolaridad estado civil y ocupación, así como datos correspondientes a la patología como tiempo tienen que fue diagnosticado con

ERC, así como tiempo en tratamiento de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria, características de la vivienda, hábitos higiénicos, conocimiento de la técnica de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria, signos y síntomas de alarma en infección o complicación como la peritonitis. Con ello evitar que los pacientes lleguen a las unidades de salud con complicaciones, ya que esto traerá como consecuencia un desgaste físico, emocional como económico tanto para el paciente como para la institución.

Por todo lo anterior se coincide en afirmar que la capacitación continua del paciente es de suma importancia, para lograr un correcto apego en la técnica estandarizada de la diálisis peritoneal continua ambulatoria, como minimizar las complicaciones relacionadas con las infecciones como peritonitis entre otras, visualizando la prevención, donde el lavado de manos recomendado por la OMS es primordial, una técnica segura y la utilización de la técnica de barrera máxima marcarán la diferencia. Así como el cumplimiento de los requisitos, las características de la vivienda, una buena ventilación limpieza de la vivienda, conocer los cuidados del catéter, conocimiento de la técnica, hábitos higiénicos, conocimiento mínimo de la patología.

El personal de enfermería es el encargado de asegurar una correcta técnica de diálisis peritoneal adecuada en el domicilio del paciente y vigilar se cumpla con los requisitos para la realización de la diálisis peritoneal continua en el hogar, para contribuir a disminuir las complicaciones del paciente, como disminuir los altos costos que se generan para la institución y mejorar el aumento de la calidad de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica Terminal.

## **CAPITULO III OBJETIVOS.**

### **3.1. Objetivo General**

Evaluar el cumplimiento de los requisitos para la realización de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar, de pacientes del hospital del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- Construir el instrumento de Evaluación de los Requisitos de la Técnica de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el Hogar.
- Examinar las características de la vivienda, ventilación, características de la construcción pisos, muros, iluminación, limpieza de la vivienda
- Identificar los riesgos que afectan el tratamiento sustitutivo de DPCA.
- observar la técnica de Diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar por el personal de Enfermería.

## **CAPITULO IV. PROPUESTA**

La Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar (DPCA) es el tratamiento de elección para las personas con enfermedad renal crónica (ERC) que requieren diálisis. Esta técnica ha demostrado alta efectividad no solo en el objetivo fisiológico que se busca, sino que ha permitido abrir la puerta para un mejor estilo y calidad de vida, tanto para la persona bajo tratamiento como para su familia, favoreciendo así la reinserción social y familiar, proporcionando una mayor autonomía. Por tal motivo se lleva a cabo esta tesina para evaluar el nivel de cumplimiento de los requisitos que se deben cumplir como son las características de la vivienda en este rubro se toma en cuenta los pisos firmes, paredes lisas fáciles de limpiar, contar con baño para el paciente y limpieza de la vivienda, otro requisito a evaluar son los hábitos higiénicos personales, como el baño diario, la limpieza de la ropa, el lavado de manos, mantener el catéter limpio. Así mismo es importante que cuente con conocimiento de la técnica (DPCA), como el lavado de manos, limpieza del área, no deberá haber niños ni mascotas durante procedimiento, mantener las puertas y ventanas cerradas, apagar ventilador o aire acondicionado, no toca nada que no está relacionado con el tratamiento, toma en cuenta los 5 momentos de lavado de manos, conecta sin contaminar las entradas y por último debe reconocer los signos y síntomas de complicaciones que se pueden presentar.

### **4.1 Objetivo**

Conocer el nivel de cumplimiento de los requisitos para la realización de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar a través de la visita domiciliaria y la aplicación de instrumento para implementar estrategias de fortalecimiento que eviten complicaciones y aumenten la calidad de vida.

### **4.2 Participantes.**

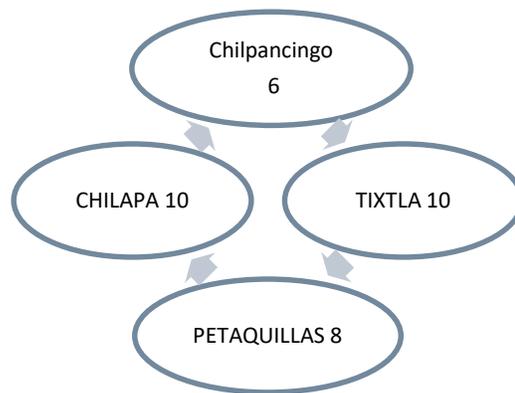
El Hospital del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero. Atiende 145 pacientes distribuidos en diferentes municipios o localidades se contará con un censo de paciente que contiene

todos los datos de identificación incluyendo su domicilio. Visitando en una primera etapa a 34 pacientes.

Para realizar la visita domiciliaria se contará con 3 enfermeras: 1 enfermera en el turno matutino, 1 enfermera en turno vespertino y 1 enfermera para sábados y domingos y días festivos, un coordinador

#### **4.3 Lugar.**

Hospital del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero. Ubicado en Avenida de la Juventud Burócratas CP. 39090, domicilios de las pacientes con DPCA ubicados en diferentes municipios.



#### **4.4 Fechas.**

La presente propuesta se pretende realizar en un periodo de seis meses del 1 marzo al 30 de agosto del año 2020.

**4.5 Procedimiento detallado.** El programa consta de 4 etapas

#### **Etapas de preparación.**

El desarrollo de esta investigación requerirá de la autorización del director del Hospital del ISSSTE de Chilpancingo, Guerrero, así como del área de enseñanza, mediante un oficio girado por la Universidad Autónoma de Morelos para ingresar a la institución, y poder abordar la muestra, de pacientes en representativos del total. A los cuales se les aplicarán dos cuestionarios uno dirigido al paciente con la técnica de entrevista con 22 ítems, el segundo será un cuestionario de apoyo en la observación con un numero de 29

ítems, se aplicará en sus domicilios lo que permitirá obtener información acerca de los conocimientos de la técnica de DPCA, características de la vivienda. El instrumento al paciente consta de 4 apartados, con preguntas claras, precisas, concisas, para el paciente. Como son datos personales, datos correspondientes a la patología, hábitos higiénicos personales, conocimiento de signos y síntomas de complicaciones. El segundo cuestionario de observación consta de 3 apartados como son: características de la vivienda, cuidados del catéter, conocimiento de la técnica de DPCA.

### **Etapas de ejecución.**

El test se aplicará del mes de marzo a agosto dedicando cada paciente dos horas máximo, se realizará un rol de visitas, para poder abarcar a los 34 pacientes, para el desarrollo de la presente investigación se abordará el código de ética profesional el cual exige reflexionar sobre el respeto a la integridad del paciente, respeto a su persona, el personal de enfermería llevará a cabo la aplicación del cuestionario a cada paciente.

- Se informará al paciente y/o la familia el procedimiento que se llevará a cabo, este será en el lugar donde lleva a cabo su tratamiento el cual deberá ser tranquilo sin interrupciones que distraigan su atención.
- Preséntese al paciente, a la familia con nombre y categoría profesional. Evite que el paciente se sienta intimidado.
- Revisará el registro que ha de cumplimentar para recordar todos los puntos a valorar cuando esté en casa del paciente. Es mejor utilizar los registros durante la visita domiciliaria.
- Registre:
  - Condiciones ambientales y sanitarias de la vivienda: ventilación, fluido eléctrico, agua potable, presencia de animales domésticos, posibilidad de reservar una habitación exclusivamente para realizar los intercambios y guardar el material (según criterio).
  - Hábitos higiénicos del paciente: ducha, cuidado de las manos y uñas.
  - Nivel de autonomía del paciente.

- Estado emocional del paciente, nivel de aceptación y actitud ante la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT).
- Apoyo familiar, tipo de relación y parentesco de las personas que conviven con el paciente.
- Aptitudes y actitudes de la persona responsable de realizar la técnica o colaborar con el paciente.
- Actividad laboral y en tiempo de ocio del paciente y la familia.
- Valore conjuntamente con el paciente y la familia los inconvenientes que haya podido encontrar y la forma de solucionarlos. Con límites de tiempo para ejecutarlos.
- Explicará en forma clara y detallada todos los aspectos que se están valorando con las justificaciones correspondientes que apoyen una valoración positiva o negativa.
- Comunicará al paciente las características que debe reunir el entorno donde se van a realizar los intercambios de DPCA en su domicilio y los cambios y sugerencias que estime oportunos para que sea adecuado.
- Interrogara al paciente para verificar los conocimientos con los que cuenta de sobre técnica DPCA y la comprensión de las explicaciones recibidas.
- Resolverá las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar en forma clara y concisa.
- Planificara con el paciente y el familiar las próximas visitas para seguir con el protocolo de entrenamiento. Y verificar que los acuerdos se hayan cumplido.
- Registrará la actividad realizada, hora y profesional que la ha llevado a cabo, así como las recomendaciones que considere necesarias.

### **Etapas de recolección de datos.**

Se elaboraron dos cuestionarios uno para ser aplicado al paciente el cual se utilizará con la técnica de entrevista, y otro de apoyo en la observación por medio de los cuales permitirá obtener información acerca de los requisitos para el tratamiento de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el Hogar.

Una vez obtenido los resultados de los cuestionarios realizados, y de haber valorado si se cumplen con los requisitos para el tratamiento de diálisis peritoneal en el hogar, se procesarán los datos obtenidos de los cuestionarios utilizados agregándoseles el valor a las preguntas de esta manera, se valorará el puntaje, haciendo un resumen de cada caso,

Dependiendo del puntaje obtenido y en el caso de no cumplir con los requisitos se buscarán estrategias de mejora con apoyos propios de la familia o en caso contrario buscar alternativas en apoyos del gobierno local. Haciendo un compromiso que de no cumplir con los requisitos de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar se tendrá que buscar otra opción del tratamiento como la diálisis peritoneal intermitente.

Se darán un plazo según el caso de 1 a 2 meses, tiempo en que se programará una nueva visita para dar seguimiento a los acuerdos tomados. Ya que el principal objetivo es evaluar los requisitos de la vivienda, así como el conocimiento de la técnica una de las herramientas prioritarias será la capacitación, y recapitación hasta haber logrado que el paciente y el familiar hayan dominado la técnica.

Se identificará donde se encuentra las aéreas de oportunidad, se implementarán intervenciones educativas diseñadas a fortalecer los conocimientos del paciente y familiar cuidador.

#### **4.6 Descripción de Funciones.**

- El coordinador dirige las acciones a realizar
- Programar las visitas domiciliarias con una semana de anticipación especificando el número de pacientes a visitar en la semana,
- Lugar y el tiempo aproximado de trayecto, de cada lugar será el siguiente:
- Chilpancingo a Tixtla 20 minutos
- Chilpancingo a Chilapa 1 hora con 20 minutos
- Chilpancingo a apango es de 40 minutos
- Chilpancingo a petaquillas es de 20 minutos.
- El coordinador solicitará vehículo y chofer que lleve a la enfermera al domicilio del paciente.

- Se deberá Avisar al paciente para que se encuentre en casa.
- Contar con el cuestionario para la entrevista.
- Llevar material y equipo que pudiera necesitar.
- La enfermera aplicará un cuestionario al paciente y el otro de apoyo para la observación.
- Aplicara la guía de observación.

#### 4.7. Factibilidad económica.

El desarrollo de la presente intervención requerirá de la autorización de la dirección del Hospital del ISSSTE de Chilpancingo Guerrero, así como de la Administración, Jefatura de Enfermería.

Las actividades a realizar deberán ser ampliamente aprobadas y conocidas por las autoridades para que proporcionen el apoyo económico para gastos de traslado y material necesario, y alimentación.

Insumos	descripcìon	Costo real	Costo estimado
Papelerìa	Tinta para impresora		
	Hojas blancas	300	300
	Bolígrafos	100	100
	Folders	20	20
	libreta	20	20
		20	20
Equipo	laptop	8000	8000
Trasporte	vehículo	250000	25000
	gasolina	9000	9000
Viáticos	alimentos	8000	8000

#### **4.8. Factibilidad administrativa.**

Previo a la realización de esta propuesta de intervención de evaluar los requisitos para el cumplimiento de la técnica de diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar mediante la visita domiciliaria, se dará a conocer a las autoridades de la institución la aplicación de cuestionarios, con la recapitación en la técnica de diálisis peritoneal en el mismo domicilio, a fin de beneficiar al paciente como a la institución.

#### **4.9. Factibilidad política.**

Los servicios de salud tienen como prioridad el estipular una atención de calidad y calidez al paciente, la creación del Instituto Nacional de Salud para el Bienestar, que dará servicio en todo el territorio nacional a todas las personas no afiliadas al IMSS o al ISSSTE. La atención se brindará en atención a los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural, trato no discriminatorio, digno y humano. así como de evitar las complicaciones que generaran altos costos a la institución, es por ello que se pretende incrementar el desarrollo de estrategias, así como de contar con personal capacitado, incrementar la inversión a la investigación. Políticamente existen las condiciones para realizar acciones encaminadas a disminuir las complicaciones como los gastos que estos generan, pero principalmente generar calidad de atención.

#### **4.10. Factibilidad legal.**

En términos legales la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el artículo 4. Donde se establece el derecho de toda persona a la protección de la salud.

#### **4.11. Factibilidad tecnológica.**

Esta es viable ya que la institución cuenta con material y equipo necesario, así como cuenta con los recursos financieros, solo faltaría hacer la gestión correspondiente.

#### **4.12. Factibilidad social.**

La realización de esta investigación y los resultados que arroje contribuirán a disminuir las complicaciones de los pacientes en diálisis peritoneal continua ambulatoria, con ello disminuir los altos costos que generan dichas complicaciones tanto para la institución como para el paciente y el aumento en la calidad de vida de los pacientes con ERC.

#### **4.12. Forma de evaluación.**

Para la evaluación se diseña un instrumento de Recolección de información titulado “Requisitos para la realización de la Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria en el hogar”. Consta de dos instrumentos uno será aplicado al paciente en modalidad de entrevista, el otro será de apoyo a la enfermera entrevistadora como observación.

#### **Instrumento de recolección de datos.**

Se elaboraron dos cuestionarios como instrumentos de medición los cuales se utilizarán uno con técnica de entrevista, el otro como apoyo de observación. Los cuales permitirán obtener información acerca de los requisitos para la diálisis peritoneal continua en el hogar.

- Cuestionario aplicado al paciente contiene 4 apartados que consta de 22 ítems el primero es:

**Datos sociodemográficos.** Con 6 puntos, donde se registra el nombre, edad, sexo, escolaridad, estado civil y la ocupación.

**Datos correspondientes a la patología** que consta de 4 preguntas referente a Hábitos higiénicos, con respuesta abiertas referente al baño corporal, lavado de manos, cuidado de uñas cortas.

**Hábitos higiénicos.** Con 3 preguntas referente al baño corporal, lavado de manos, cuidados de manos.

**Conocimientos iniciales de presencia de infección o complicaciones:** donde consta de 9 preguntas datos referentes a signos y síntomas de infección como son presencia de edema, supuración del orificio de salida, dolor abdominal, líquido turbio, hipertermia, náuseas, vómito, diarrea.

- Cuestionario de apoyo en la observación por la enfermera este consta de 3 apartados con un total de 29 ítems que son los siguientes:

**Características de la vivienda.** Con 11 preguntas sobre pisos, techo, muros, baños, fauna intradomiciliaria, limpieza, almacenaje de material, ventilación, iluminación.

**Cuidados del catéter.** Consta de 6 preguntas referente a datos de instalación de catéter, limpieza y cuidados de evitar traumatismos del mismo.

**Conocimiento de la técnica de DPCA.** Con 12 preguntas como, quién realiza la técnica, se lava las manos al iniciar el procedimiento, se seca las manos con toalla limpia o de papel, Utiliza cubre bocas, así como resto de personas en la habitación, Limpieza del área correcto.

#### **Plan de recolección, procesamiento, análisis e interpretación de datos.**

Se elaborará la codificación de ítems, en una tabla de matriz general, en la cual se procesarán los datos, asignándose el valor a las preguntas de la siguiente manera.

El primer "Instrumento de recolección de información aplicado al Paciente" contiene 4 apartados con un total de 22 ítems, el primer apartado contempla los datos sociodemográficos, sexo masculino (1) femenino (2), nivel académico primaria (1), secundaria (2), preparatoria (3), profesional (4), Ocupación comerciante (1), estudiante (2), empleado (3), pensionado, convivencia vive solo (1), familia/pareja (2), amigos (3), otros (4). El segundo apartado corresponde a los datos correspondientes a la patología, el tercer apartado corresponde a hábitos higiénicos, y el cuarto apartado a los conocimientos iniciales de presencia de infección o complicación.

El segundo “Instrumento de recolección de información por Observación de la Enfermera” contiene 3 apartados con un total de 29 ítems correspondientes a características de la vivienda, cuidados del catéter, conocimiento de la técnica de diálisis peritoneal continua ambulatoria.

Se asignará un valor a cada pregunta para el análisis estadístico.

Correspondiente a patología.

Pregunta 1	Pregunta 2	Pregunta3	Pregunta4
< de 1 año..... .4	< de 1 año.....3	Si .....1	Si.....2
1 a 3 años.....3	1a 3 años.....2	No.....2	No.....1
3 a 6 años .....2	3 a 6 años.....1		
> de 6 años.....1			

Características de la vivienda.

Hábitos higiénicos.

Preguntas	Pregunta 6	Pregunta 1	Preguntas 2,3
1.2.4.5.7,8,9,10,11		Diariamente.....2	Si .....2
Si .....2	Si .....1	Ocasional.....1	No.....1
No.....1	No.....2		

Conocimientos iniciales de presencia de infección o complicaciones

características de la vivienda

Pregunta 1 a 9	Preguntas 1a 11
Si .....2	Si .....2
No .....1	No.....1

## Cuidados del catéter

Pregunta 1	Preguntas 2 al 4
<6 meses	Si .....2
1 a 2 años	No.....1
>de 3 años	

## Conocimiento de la técnica

Pregunta 1	Preguntas 2 a 12
Paciente 1	Si .....2
Familiar 2	No.....1

Para la medición de las variables de conocimientos de forma general.

Conocimiento alto.....54

Conocimiento medio...38

Conocimiento bajo.....22

En cuanto al cumplimiento de los requisitos de la vivienda. Se medirán a las variables de forma general.

Excelente..... 22

Bueno.....19

Deficiente.....15

Se identificará donde se encuentra las aéreas de oportunidad, se implementarán intervenciones educativas diseñadas a fortalecer los conocimientos del paciente y familiar cuidador, las cuales se impartirán en el mismo domicilio.

Una vez recolectado los datos estos serán procesados y presentados en graficas estadísticas para su análisis e interpretación.

En definitiva, la visita domiciliaria constituye un refuerzo positivo para el paciente y cuidador que ha aprendido a reconocer el papel del enfermero en su pequeño reino, que es su casa. Además, es la llave de acceso a múltiples beneficios y mejora la calidad asistencial e integral del paciente y familia.

## Conclusión

El cuidado y la terapia del enfermo renal son de una gran complejidad. Sus necesidades van en aumento, aunque estas formas de tratamiento permiten la prolongación de la vida no están exentas de riesgos y dan paso a la aparición de otros problemas. El motivo básico de esta investigación es la implementación de conocimientos de la técnica, así como que se cumplan los requisitos que debe cumplir la vivienda del paciente. Considerando que lo recomendado para el manejo eficiente del paciente con diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar ,es contar con los **requisitos para la realización de la técnica de la diálisis peritoneal continua ambulatoria en el hogar** y de concientizar a la paciente acerca de la importancia de cumplir con los requisitos de la vivienda, hábitos higiénicos, conocimiento de la técnica ,conocimiento de signos de alarma, la capacitación del paciente y familia acerca del programa de DPCA, dicho programa requiere de un proceso educativo, que involucre al médico, psicólogo y trabajadora social, para facilitar un mejor cumplimiento, mayor autonomía, mejorar la autoestima, garantizar y potenciar las capacidades de autocuidado en el paciente y su familia.

El manejo idóneo del paciente con DPCA, con respecto a la limpieza personal y de su vivienda es que el baño sea diario y que al menos el área donde se realiza el procedimiento posea una correcta iluminación y ventilación, esté construida con materiales fáciles de limpiar, ya que lo contrario incrementa el riesgo de complicaciones.

Por esto se sugiere que personal capacitado de enfermería del hospital del ISSSTE Chilpancingo, Gro., efectúe supervisiones subsecuente al menos cada tres meses a los pacientes del programa de Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria , para evaluar que se cuente con los requisitos que debe contar la vivienda, se sugieren hacer seguimiento a todos los pacientes que se encuentran en Diálisis Peritoneal Ambulatoria Continua, que las viviendas que no cumplan con los requisitos se puedan adecuar buscando estrategias de mejora con apoyos a través de apoyos del gobierno, si la economía del paciente es deficiente, realizar visitas domiciliarias para detectar anomalías en la técnica; éstas deben hacerse hasta que el paciente adquiera confianza y sea capaz de efectuar la

---

técnica correctamente, minimizando de esta manera los riesgos para el desarrollo de complicaciones. Se sugiera la capacitación constante al paciente como al cuidador directo, cada vez que sea necesario se deberá capacitar. Las visitas domiciliarias es un método muy recomendable que permitirá a la enfermera encargada de los pacientes de Diálisis Peritoneal asegurar que el tratamiento domiciliario es el adecuado y eficiente. La visita domiciliaria permite evaluar aspectos de la realización de la técnica, almacenamiento de material, higiene, control de la dieta y fármacos, detectar cualquier problema y lo más importante generar confianza en el paciente con diálisis peritoneal continua ambulatoria. La evaluación se realizará aplicando un instrumento de medición.

Valorando los requisitos favorables para la realización de la técnica de DPCA, lo que brindará a enfermería la identificación de situaciones potenciales que puedan estar influyendo en el cuidado y que no puedan ser detectadas cuando el paciente asiste al hospital, previniendo con ello complicaciones, además evitar que se ocasionen altos costos económicos a la institución como un desgaste físico del paciente y familia, más, sin embargo. Un programa de reentrenamientos periódicos y personalizados en sus domicilios evitara complicaciones.

## Bibliografía

- Cortés, S. L., Alvarez, S. G., & Orozco, C. (2017). Impacto económico de la enfermedad renal crónica: Perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55 Supl 2:S124-32.
- Fernández-Reyes, M. J. (2019). La membrana peritoneal: fisiología, métodos de. *sociedd de nefrologia.*
- Peña Rodríguez, J. C., & Ramos Gordillo, J. M. (2016). Panorama de la hemodiálisis. *Enfermedad renal crónica en Mexico.*
- A.Rodríguez-Carmona. (2007). diálisis peritoneal internacional. *rev. enf.nefrologia soc. esp.*
- Afrashtehfar, C. D., & Pineda Perez, J. a. (2012). Peritonitis asociada a diálisis peritoneal. *Rev Sanid Milit Mex, ; 66(5) Sep -Oct: 219-224.*
- Aguilar, M. A., Barrera, C. A., & Gomez, T. C. (25 de septiembre de 2014). Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y Hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. *GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC.*
- Amaro, M. (sep-dic 2004). Florence Nightingale, la primera gran teórica de enfermería. *Rev Cubana Enfermer v.20 n.3 Ciudad de la Habana.*
- Astudillo Muñoz, M. N. (2017). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con diálisis peritoneal continua ambulatoria. Eje cafetero colombiano 20151 María. *Revista Enfermería de Montes de Oca, San José, Costa Rica.*
- Buitrago, C. A. (2019). DIALISIS PERITONEAL. *Nefrología Básica 2.*
- Carrera Plans, M. (2009). *Conceptos basicos de atencion primaria nefrologia.* barcelona: Marget.
- Cervantes, I. (2005). *revista nefrologia.*
- Constantino Facundo, F., & Romero Verastegui, A. (2018). Autocuidado en el hogar del paciente en tratamiento de diálisis peritoneal. *PARANINFO DIGITAL MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD.*
- Coronel Diaz, F. (05/11/2019). Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. *Document downloaded from <http://www.revistanefrologia.com/>, day 05/11/2019.*
- Correa, M., & Riella. (2009). *tratado de diálisis peritoneal.* barcelona española: Elsevier.
- García Meza, J. (2015). conocimiento teorico y apego al procedimiento de diálisis peritoneal. *enfermeria nefrologica.*

- Hernández, P. a. ( 2008 ). Calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal . *revista colombiana de psicología* .
- Macias Heras, M. (04/11/2019.). Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. *Document downloaded from <http://www.revistanefrologia.com/>*.
- Marriner, A., & Raile Alligood, M. (2007). *modelos y teorías en enfermería*. Green Ville, North Carolina: Elsevier Mosby.
- Méndez-Durán, A. (enero 2010). Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *dialisis y trasplantes*, 7-11.
- Michael Lazarus, J., & Brenner, B. (s.f.). *medicina interna*. harrison.
- Morales De la Cruz, M., Martinez Vega, A. L., & Alberto Bazan, M. E. (2010). factores favorables para la realizacion de ladialisis peritoneal. *codamed*.
- Osuna Padilla, I. A. (2016). *nutricion de la enfermedad renal cronica*. Mexico D:F: el manual moderno S.A de C.V.
- Pelaez Requejo, B. (2013). Evaluación de los conocimientos prácticos de los pacientes prevalentes en diálisis peritoneal. *179 Enferm Nefrol*.
- pobletec, E. R. (2010). Manual de procedimientos de Diálisis Peritoneal . *SERVICIO DE SALUD METROPOLITANO OCCIDENTE HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS-CDT* .
- requejo, b. p. (2013). Evaluación de los conocimientos prácticos de los pacientes prevalentes en diálisis peritoneal. *Enferm Nefrol*.
- Tamayo , J., Orozco, H., & Lastiri Quiroz, S. (2016). La enfermedad renal crónica en México. *Conacyt*, 81.
- Usuna Padilla, I. A. (2016). *Proceso de cuidado de enfermedad renal cronica*. Mexico D.F: El manual moderno de S.A.C.V.

# ANEXOS

### Operacionalización de las variables

<b>NOMBRE VARIABLE</b>	<b>DEFICION CONCEPTUAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORES</b>	<b>NIVEL DE ESCALA DE MEDICION</b>
<b>EDAD</b>	Tiempo trascurrido después del Nacimiento de un individuo hasta la entrevista	cuantitativa	Años cumplidos	Dato crudo	interval
<b>SEXO</b>	Característica fisiológica y sexual con las que se nace	cualitativa		Masculino 1 Femenino 2	nominal
<b>ESCOLARIDAD</b>	Periodo de tiempo que un individuo asiste a la escuela	cualitativa	Años de estudio	1) primaria 2) secundaria 3) preparatoria 4) licenciatura 5) otro	nominal
<b>ESTADO CIVIL</b>	Condición de una persona según el registro civil ante la Sociedad	cualitativa		1) casado 2) union libre 3) soltero 4) viudo 5) separado	nominal
<b>CONVIVENCIA</b>	característica de los seres humanos, en vivir en Sociedad y en relación con los demás, , siempre estamos en vinculación e interacción con otros personas.	cualitativa		1)vive solo 2)Familia/pareja 3)Amigos 4)otros	nominal

<b>DATOS CORRESPONDIENTES A LA PATOLOGÍA</b>	Se refiere a características o criterios de la enfermedad	cuantitativa	Tiempo de dx.de IRC  tiempo en Tx. DPCA  hospitalizado ultimo 3 meses  A recibido visitas domiciliarias de enfermería	< de 1 añ 4 1 a 3 año .3 3 a 6 años 2 > de 6 años 1  < de 1 año 3 1 a 3 años 2 3 a 6 años 1  Si 1 No 2  Si 2 No 1	Nominal
<b>HÁBITOS HIGIENICOS</b>	Concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo	cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baño corporal</li> <li>• Lavado de manos constante</li> <li>• Ropa limpia</li> <li>Cuidado de uñas, cortas y limpias</li> </ul>	1ocasiona2diariamente 2si 1no  2 si 1 no  2si 1no	nominal
<b>CONOCIMIENTOS INICIALES DE PRESENCIA DE INFECCIÓN O COMPLICACIONES</b>	Los signos clínicos (también signos) son las manifestaciones objetivas clínicamente fiables y observadas, síntomas que son elementos subjetivos señales percibidas únicamente por el paciente.	cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• enrojecimiento alrededor del orificio del catéter:</li> <li>• inflamación o edema:</li> <li>• supuración en el orificio catéter:</li> <li>• dolor al infundir o extraer el líquido de diálisis:</li> <li>• líquido turbio al drenaje:</li> </ul>	No (1) Si(2)  No (1) Si(2)  No (1) Si(2)  No (1) Si(2)  No (1) Si(2)	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolor abdominal inusual</li> <li>• fiebre o escalofríos</li> <li>• náusea o vómito</li> <li>• diarrea</li> </ul>	No (1) Si(2) No (1) Si(2) No (1) Si(2) No (1) Si(2)	
<b>CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA</b>	La vivienda lugar cerrado y cubierto que se construye para que sea habitado por personas	cualitativa	Pisos lisos Techo de cemento Muros lisos Baño dentro de vivienda Cuarto exclusivo paciente Fauna intradomiciliaria Limpieza de habitación Almacenaje ausencia de polvo Ventilación adecuada Iluminación adecuada Prohibición de animales en habitación.	2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 1si 2no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no	nominal
<b>CUIDADOS DEL CATÉTER</b>	Cuidado es la acción de cuidar (preservar, conservar, asistir). El cuidado implica ayudarse a uno mismo, tratar de evitar que se presenten complicaciones	cualitativa	Tiempo instalación catéter peritoneal Su catéter y línea de transferencia limpios La ropa que viste es limpia Evitar prendas cinturones ajustados	Diariamente 2 Ocasional 2si 1no 2si 1no 2si 1no	

			Evita traumatismos del catéter, así como infección del mismo	2si 1no	
<b>CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA DE DIÁLISIS PERITONEAL</b>	Conocimiento y apego al procedimiento	cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• quien realiza la técnica</li> <li>• Se lava las manos al iniciar el procedimiento.</li> <li>• Se seca las manos con toalla, papel desechable.</li> <li>• Utiliza cubre bocas él resto de las personas de habitación</li> <li>• limpia el área del intercambio:</li> <li>• Hay animales en la habitación:</li> <li>• Cierra puertas, ventanas y apaga ventiladores, aire acondicionado</li> <li>• Reúne material que va a necesitar para el tratamiento.</li> <li>• no toca nada que no esté relacionado con el tratamiento</li> <li>• se lava las manos antes de conectar</li> <li>• conecta sin contaminar</li> </ul>	Paciente 2 familiar 1 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2no 1si 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no 2si 1no	nominal

--	--	--	--	--	--



**CONOCIMIENTOS INICIALES DE PRESENCIA DE INFECCIÓN O COMPLICACIONES:**

El enrojecimiento alrededor del orificio de inserción del catéter es signo de complicación.	No ( )	Si ( )
Presencia de inflamación o edema en el orificio de salida	No ( )	Si ( )
La presencia de supuración en el orificio de salida del catéter	No ( )	Si ( )
El dolor al infundir o extraer el líquido de diálisis	No ( )	Si ( )
El líquido turbio, al drenaje de la bolsa de diálisis	No ( )	Si ( )
Presencia dolor abdominal inusual ya sea leve o intenso	No ( )	Si ( )
Presencia fiebre o escalofríos	No ( )	Si ( )
presencia de náusea o vómito	No ( )	Si ( )
Presencia de diarrea	No ( )	Si ( )



UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE ENFERMERIA  
ESPECIALIDAD EN ENFERMERIA



ATENCIÓN AL ADULTO EN ESTADO CRÍTICO

Instrumento de recolección de información por Observación por la Enfermera  
**“Cumplimiento de los Requisitos para la Realización de Diálisis Peritoneal Continua  
Ambulatoria en el Hogar.”**

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre del Paciente \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

Los pisos son lisos	Si ( )	No( )
El techo es de cemento	Si ( )	No( )
Los muros son lisos	Si ( )	No( )
Cuentan con baño dentro de la vivienda	Si ( )	No( )
El paciente cuenta con cuarto exclusive para su tratamiento	Si ( )	No( )
En la vivienda tienen animales domésticos	Si ( )	No( )
Limpia diariamente la habitación destinada a la realización de intercambios	Si ( )	No( )
Almacena el material en ausencia de polvo	Si ( )	No( )
Ventila diariamente la habitación	Si ( )	No( )
Cuenta con buena iluminación la habitación	Si ( )	No( )
Prohíbe la entrada de animales en la habitación destinada a su tratamiento	Si ( )	No( )

## CUIDADOS DEL CATETER.

Tiempo de instalación del catéter peritoneal	<hr/>	
Su catéter y línea de transferencia se encuentran limpios	Si ( )	No ( )
La ropa que viste se encuentra limpia	Si ( )	No ( )
Evitar prendas o cinturones ajustados	Si ( )	No ( )
Evita tirones y retorcimiento del catéter, así como traumatismo en el túnel con la posible infección del mismo	Si ( )	No ( )

## CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA DPCA

	paciente ( )	Familiar ( )
Quién realiza la técnica		
Se lava las manos al iniciar el procedimiento	Si ( )	No ( )
Se seca las manos con toalla limpia o de papel	Si ( )	No ( )
Utiliza cubre bocas, así como el resto de las personas presentes en la habitación.	Si ( )	No ( )
Limpia el área donde realiza el intercambio	Si ( )	No ( )
Su catéter y línea de transferencia se mantienen limpios	Si ( )	No ( )
Cierra todas las puertas, ventanas, apaga ventiladores o aire acondicionado	Si ( )	No ( )
Reúne el material antes de comenzar la técnica	Si ( )	No ( )
Comprueba la integridad del envase de líquido al mismo tiempo que su caducidad y transparencia	Si ( )	No ( )
No toca nada que no esté relacionado con el tratamiento	Si ( )	No ( )
Se lava las manos antes de conectar	Si ( )	No ( )
Conecta sin contaminar las entradas de las líneas de transferencia y línea de la bolsa gemela	Si ( )	No ( )

