

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE NUESTRA SEÑORA DE SALUD  
INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

CLAVE:8722.



TESIS.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON DIÁLISIS PERITONEAL,  
EN LA VISIÓN DEL DR. JESÚS MONTENEGRO.

PARA OBTENER EL TITULÓ DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA.

PRESENTA:  
MAGALLY YULIZA BENÍTEZ PARTIDA.

ASESORA DE TESIS:  
LIC. EN ENF. MARÍA DE LA LUZ BALDERAS PEDRERO.

MORELIA, MICHOACÁN. 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## DEDICATORIA.

Esta tesis es dedicada a mi querido abuelo, porque gracias al conocí el hermoso mundo de la enfermería, a mi abuela por enseñarme a ser fuerte y nunca rendirme, más que mis abuelos, fueron las personas después de mis padres que más se preocupaban por mí.

A mi hermana Estrella por estar siempre a mi lado, y apoyarme como amiga. Siempre eres a quien le cuento todo, confié en ti como en nadie, gracias por todo, y a pesar de las peleas, somos hermanas y siempre estaremos juntas.

A mis hermanos José y Alan posiblemente en este momento no entiendan mis palabras, pero para cuando sean capaz, quiero que se den cuenta lo que significan para mí. Son las razones de que me levante cada día a esforzarme por el presente y el mañana, son mi principal motivación.

## AGRADECIMIENTOS.

A DIOS por la vida de mis padres, también porque cada día bendice mi vida con la hermosa oportunidad de estar y disfrutar al lado de las personas que sé que más me aman, y alas que yo sé que más amo en mi vida.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que incluyo este. Me formaron con reglas y con algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis metas. La ayuda que han brindado han formado bases de gran importancia, ahora soy consciente de eso. Gracias papás los amo.

A mi esposo. ÉL siendo la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder lograr, alcanzar esta dichosa y muy merecida victoria en la vida, el poder haber terminado mis estudios con éxito, y poder disfrutar del privilegio de ser agradecido, ser grato con esa persona que se preocupó por mí en cada momento y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir, tu ayuda a sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos. Esto no fue fácil, pero estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían, te agradezco por tu ayuda no solo en mi formación profesional, sino también para mi vida.

A mi tía esperanza que más que mi tía eres como una madre para mí, gracias por nunca dejar de creer en mí, gracias por todo tu apoyo incondicional, gracias por estar conmigo cuando te necesitaba y siempre estaré agradecida por que gracias a tu confianza y apoyo ahora soy la persona que soy nunca dejaste de creer en mí y eso siempre te lo agradeceré te quiero.

A toda mi familia que nunca dejo de creer en mí, a mis tías a mis primos en especial a julio espero que nunca dejes de luchar por tus sueños eres como un hermano para mi te quiero mucho.

## INDICE.

1.-INTRODUCCIÓN.....	1
2.-MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 VIDA Y OBRA.....	4
2.2 INFLUENCIAS.....	4
2.3 HIPÓTESIS.....	10
2.4 JUSTIFICACIÓN.....	11
2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
2.6 OBJETIVOS.....	13
2.6.1 GENERAL.....	13
2.6.2 ESPECÍFICOS.....	13
2.7 MÉTODOS.....	14
2.7.1 CUALITATIVO.....	14
2.7.2 CUANTITATIVO.....	14
2.7.3 MIXTO.....	14
2.8 VARIABLES.....	15
2.9 CUESTIONARIO.....	16
2.10 GRAFICADO.....	19
3. GENERALIDADES.....	21
3.1 DATOS HISTÓRICOS.....	21
3.2 DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.....	37
3.3 ACCESO PERITONEAL: LUCES Y SOMBRAS.....	38
3.4 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA CON DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE.....	40
3.5 CONCEPTO.....	42
3.6 DIVISIÓN.....	43
3.7 ¿PORQUE SE NECESITA LA DIÁLISIS PERITONEAL?.....	43
3.8 INTEGRACIÓN DE LA DIÁLISIS PERITONEAL EN EL TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO.....	43
3.9 ¿QUÉ ES LA PERITONITIS?.....	44
3.10 ¿QUÉ TIPOS DE PERITONITIS HAY?.....	44
3.11 ETIOLOGÍA DE LA PERITONITIS.....	45

3.12 ¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS DE LA PERITONITIS? .....	46
4. TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL.....	47
4.1 DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA).....	47
4.2 DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA (DPA): DPI, DPN, DPCC, DPM Y DP-AMPLIFICADA.....	47
4.3 TÉCNICAS INTERMITENTES. ....	48
4.4 TÉCNICAS CONTINUAS.....	48
4.5 DIÁLISIS PERITONEAL ASISTIDA.....	49
4.6 DIÁLISIS PERITONEAL ADAPTADA.....	50
4.7 ELECCIÓN DE LA TÉCNICA: TIPO DE MEMBRANA (TEP) Y CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE (FRR, SUPERFICIE CORPORAL). ....	50
4.8 CONSECUENCIAS.....	51
5. ASPECTOS PSICOSOCIALES Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIÁLISIS PERITONEAL.....	52
5.1 ADAPTACIÓN A LA ENFERMEDAD RENAL Y A SUS TRATAMIENTOS.....	52
5.2 REACCIONES ANÓMALAS DE ADAPTACIÓN A LA ENFERMEDAD. ....	54
5.3 LA REACCIÓN DE NEGACIÓN.....	54
5.4 LA RESPUESTA ANSIOSA. ....	54
5.5 LA REACCIÓN DE RABIA U HOSTILIDAD.....	55
5.6 RESPUESTA DEPRESIVA. ....	55
5.7 LA RESPUESTA DE DEPENDENCIA. ....	56
5.8 LA RESPUESTA DE NO ADHERENCIA Y EL ABANDONO DEL TRATAMIENTO. ....	56
5.9 CALIDAD DE VIDA. ....	60
6 ROL DEL PACIENTE Y CUIDADOR EN LA DIÁLISIS PERITONEAL.....	63
6.1 PACIENTES Y FAMILIARES. ....	63
6.2 CUIDADOS AL CATÉTER PERITONEAL. ....	64
6.3 ¿CÓMO CUIDAR EL ORIFICIO DE SALIDA DEL ACCESO PERITONEAL?..	64
6.4 ¿CÓMO DEBE SER LA ALIMENTACIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL?.....	65
6.5 CUIDADOS DEL PACIENTE DURANTE UNA PERITONITIS.....	67
6.6 LÍQUIDOS.....	68
6.7 FASES DE LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA.....	68
7. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-152-SSA1-1996. QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS DE LOS CATÉTERES RÍGIDOS PARA DIÁLISIS	

PERITONEAL INFANTIL Y ADULTO Y TIPOS DE CATÉTER PARA DIÁLISIS	
PERITONEAL.....	70
7.1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN. ....	70
7.2 REFERENCIAS. ....	70
7.3 DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.....	70
7.4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS. ....	71
7.5 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO. ....	73
7.6 TIPOS DE CATÉTERES.....	73
7.7 TENCKHOFF.....	74
7.8 TORONTO O T.W.H. ....	76
7.9 LIFECATH.....	76
7.10 AUTOPOSICIONANTE.....	76
7.11 MISSOURI. ....	78
7.12 ASA DE CUBO O CRUZ. ....	78
7.13 MONCRIEF-POPOVICH. ....	79
7.14 LUGAR DE COLOCACION DEL CATETER.....	80
7.15 COMPLICACIONES POST COLOCACIÓN. ....	81
8. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON DIALISIS	
PERITONEAL.....	84
8.1 CUIDADOS PERIOPERATORIOS. ....	84
8.2 CUIDADOS POS - OPERATORIOS.....	86
8.3 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA REALIZACIÓN DE DIÁLISIS. ....	87
8.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA PERITONITIS.....	87
8.5 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA DISMINUCIÓN DEL EXCESO DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS EN ADULTOS CON DIÁLISIS PERITONEAL.....	88
8.6 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA A LA FALLA RENAL. ....	89
8.7 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA PARA EL MANEJO DE ANEMIA SECUNDARIA A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. ....	89
8.8 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA PARA LA PREVENCIÓN DE PERITONITIS ASOCIADA CON DIÁLISIS PERITONEAL. ....	90
8.9 CAMBIO DE BOLSA. ....	91
8.9 CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTES EN TRATAMIENTO CON DIÁLISIS PERITONEAL. EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA. ....	94
8.10 DIAGNÓSTICO Y PLAN DE CUIDADOS. ....	103

9.- CONCLUSIÓN.....	107
10.- BIBLIOGRAFÍA.....	110
10.1 BÁSICA.....	110
10.2 COMPLEMENTARIA.....	114
11. GLOSARIO.....	117

## 1.-INTRODUCCIÓN.

Desde que se tenía conocimiento de la utilidad de la diálisis peritoneal, para el tratamiento de la insuficiencia renal, uno de los problemas más importante que se ha presentado para poder utilizarla en pacientes crónicos como tratamiento de estos, era no poder contar con un acceso permanente o catéter que permitiera un tratamiento continuado sin poner en riesgo la vida del paciente. Para la infusión y drenaje del líquido peritoneal se han utilizado sistemas dispares y sin apenas protección antimicrobiana que hacia se infectaran los tubos, sus conductos y el propio peritoneo, a pesar de estar sometidos a esterilización con vapor en la autoclave. Se han usado diversos materiales, tubos de cristal, de goma, catéteres uretrales de Foley, catéteres con punta de seta, catéteres con puntas en forma de silbato, tubos de polietileno, tubos de acero inoxidable multiperforado, etc.

La diálisis permite la separación de moléculas en función de su tamaño al pasar a través de una membrana dializante. En el tratamiento de la insuficiencia renal, las técnicas más utilizadas son la hemodiálisis y la diálisis peritoneal. En la diálisis peritoneal se realiza una depuración extra renal inyectando en la cavidad peritoneal un líquido de diálisis, extrayéndolo después, cuando ya se ha cargado de sustancias de desecho o de sustancias tóxicas en el caso de intoxicación. El peritoneo desempeña el papel de membrana de diálisis. La hemodiálisis o depuración en el riñón artificial crea una derivación sanguínea tratando la sangre en un hemodializador. Esta técnica puede llevarse a cabo tanto en centros especiales como en el domicilio del enfermo. En general, se practica con mucha mayor frecuencia que la peritoneal, aunque ambos métodos son traumáticos para el enfermo y no están exentos de riesgos.

Para la enfermería de diálisis peritoneal el familiar cuidador es tan importante como el propio paciente siendo un pilar imprescindible en la técnica que nos ocupa; ya que cuando el paciente está incapacitado total o parcialmente para el autocuidado por déficit visual, de movilidad etc. e incluso de incapacidad transitoria por situación de negación o duelo relacionado con la enfermedad, es en estos en los que nos tenemos que apoyar.

Aquí el ente físico-síquico-social del individuo enfermo se desarrolla en un paralelismo impresionante para paciente y familiar cuidador. El sentir que son conocidos por su nombre y en la mayoría de las ocasiones incluso por la voz (al teléfono), resulta primordial a la hora de cubrir determinadas necesidades que en condiciones normales necesitarían apoyo de la asistencia primaria y de la que carecemos, posiblemente por falta de coordinación entre la asistencia primaria y la asistencia especializada donde tendríamos que incluir la formación en diálisis peritoneal para la enfermería en atención primaria.

Ayuda el mantener el contacto con el paciente en la etapa de pre diálisis de forma periódica para efectuar valoración de las necesidades del paciente, entorno, motivación, deseo de independencia, apoyo familiar, habilidad para realizar el autocuidado, nivel de instrucción, agudeza visual, hábitos higiénicos, condiciones de la vivienda higiénicas y de espacio y condiciones socio-familiares, situación enormemente facilitada en nuestro caso al ser una unidad conjunta.

Cuando entrenamos a un paciente para la diálisis peritoneal en domicilio, intentamos que puedan alcanzar el mayor nivel de autocuidados posible por parte del paciente y o familia, para ello individualizamos el plan dependiendo de la capacidad del cuidador.

De todas formas, este entrenamiento pretende que el paciente y/o cuidador puedan controlar, resolver cuando es posible y sobre todo informar a la unidad cuando aparecen problemas que afectan al cuidado integral del paciente.

La principal causa es la diabetes mellitus (DM) que en México ocupa el segundo lugar de mortalidad con un total de 75,572 casos y una tasa de 70.8 personas por cada cien mil habitantes en el año de 2008. Entre otras entidades patológicas causales de IRC se encuentra también: glomerulonefritis crónica, hipertensión arterial sistémica y enfermedad renal poliquística.

Datos señalados en el Registro Estatal de Diálisis y Trasplante de Jalisco, respecto a complicaciones secundarias a la DM, confirman que la incidencia de insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) secundaria a esta enfermedad, había incrementado

hasta 372 pacientes por cada millón de habitantes (ppmh) durante el año 2007, recientemente en el año 2008.

Una práctica profesional de excelencia conlleva muchas responsabilidades, en el caso del cuidado al paciente con tratamiento sustitutivo con DP es indispensable tener conocimientos teóricos y habilidades técnicas actualizadas para proporcionar atención segura y de calidad, que prevengan complicaciones y minimicen costos.

Dentro de los tratamientos empleados para el manejo de la IRC se encuentran la hemodiálisis, la diálisis peritoneal y el trasplante renal, los cuales favorecen la disminución de varios síntomas propios de la enfermedad y la prolongación de la vida del paciente; siendo utilizados de acuerdo a las condiciones físicas, psicológicas y sociales del mismo. En la hemodiálisis una maquina purifica y filtra temporalmente la sangre de desechos, En la diálisis peritoneal una membrana interna que reviste el abdomen, llamada peritoneo, filtra la sangre del exceso de agua, desechos y sustancias químicas, introduciendo una solución de diálisis en el abdomen durante 4 a 6 horas, realizando los recambios 4 veces al día. A pesar de que el paciente puede compartir más tiempo con su familia, desempeñar un trabajo y no requiere asistir a la unidad renal para la realización de la diálisis, el procedimiento requiere mayor espacio, elementos especiales de higiene en el hogar, lo que puede ser causa de estrés para sus familiares.

## 2.-MARCO TEÓRICO.

### 2.1 VIDA Y OBRA.

El doctor Jesús Montenegro Nació en España en el año 1957, fue coordinador del Servicio de Nefrología del Hospital Galdakao-Usansolo, ubicado en Vizcaya España. (marzo de 1987 – abril de 2015, 28 años 2 meses), escribió el libro de TRATADO DE DIALISIS PERITONEAL, y colaboro en la guía MENOS SALUDABLES.

### 2.2 INFLUENCIAS.

El proyecto que ahora prologamos nació no de una necesidad escasamente cubierta existen muchos libros, manuales y guías en los que se ha escrito mucho y, con frecuencia, bien sobre la diálisis peritoneal, sino de la constatación de que muchos nefrólogos y otros profesionales de la enfermería nefrológica, y todos aquellos que tratan a pacientes con enfermedad renal crónica y sufren sus complicaciones, necesitan acudir a fuentes actualizadas, en las que se refleja la considerable experiencia de aquellos que tratan en el día a día al paciente en diálisis peritoneal. Muchos y muy experimentados son los profesionales que escriben los capítulos de este libro, auténtico tesoro actualizado. Entre ellos se cuentan los profesionales más selectos de la diálisis peritoneal no sólo en el ámbito latinoamericano y español, sino mundial.

- **Ángel Alonso Melgar**

Médico pediatra del Servicio de Nefrología Pediátrica Hospital Universitario La Paz, Madrid

- **Gema Ariceta Iraola**

Jefe de la Sección de Nefrología Pediátrica Hospital de Cruces, Barakaldo, Vizcaya

- **Javier Arrieta Lezama**

MD, PhD, MBA Jefe del Servicio de Nefrología Hospital de Basurto, Bilbao

- **Javier de Arteaga**

Médico Jefe de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Servicio de Nefrología Hospital Privado Centro Médico de Córdoba, Argentina

- **Harold Ayala Palma**

Nefrólogo Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán,  
México D. F., México

- **María Auxiliadora Bajo Rubio**

Médica adjunta del Servicio de Nefrología Hospital Universitario La Paz, Madrid

- **Concepción Blasco Cabañas**

Servicio de Nefrología Corporación Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona.

- **Francisco Caravaca Magariños**

Servicio de Nefrología Hospital Infanta Cristina, Badajoz.

- **Silvia Carreira Ribeiro**

Nefróloga Fundação Pro-Renal, Curitiba, Brasil.

- **Francisco Coronel Díaz**

Responsable de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Servicio de Nefrología Hospital  
Clínico San Carlos, Madrid.

- **Ricardo Correa-Rotter**

Jefe del Departamento de Nefrología y Metabolismo Mineral Instituto Nacional de  
Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México D. F., México.

- **Laura Cortés Sanabria**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Renales Hospital de  
Especialidades CMNO, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México.

- **Alfonso M. Cueto Manzano**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Renales Hospital de  
Especialidades CMNO, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México

- **Ana María Cusumano**

Directora del Servicio de Nefrología Clínica Pergamino, Buenos Aires, Argentina  
Profesora Asociada de Medicina Interna Instituto Universitario CEMIC, Buenos  
Aires, Argentina.

- **Edgar Dehesa López**

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, México D. F.,  
México.

- **Teresa Doñate Cubells**

Responsable de Diálisis Peritoneal del Servicio de Nefrología Fundació Puigvert, Barcelona.

- **Evaristo Fernández Ruiz**

Jefe del Servicio de Nefrología Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz.

- **Manuel García García**

Servicio de Nefrología Corporación Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona.

- **Rafael García Ramón**

Profesor asociado Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia.

- **José Manuel Gil-Cunquero**

Facultativo especialista de Área del Servicio de Nefrología Complejo Hospitalario Universitario de Jaén, Jaén.

- **Lázaro Gotloib**

Laboratory of Experimental Nephrology Ha'Emek Medical Center, Afula, Israel

- **Manuel Lanza Luengo**

Servicio de Nefrología Hospital La Arrixaca, Murcia.

- **Juan M. López Gómez**

Consultor Sénior de Nefrología del Servicio de Nefrología Hospital Gregorio Marañón, Madrid.

- **Jesús Loureiro Álvarez**

Departamento de Biología Molecular Hospital Universitario de La Princesa, Madrid.

- **Isabel Martínez Fernández**

Nefróloga Hospital de Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya.

- **Melissa Massaki Nihi**

Nutricionista Fundação Pro-Renal, Curitiba, Brasil.

- **Alfonso de Miguel Carrasco**

Profesor titular Facultad de Medicina, Universidad de Valencia, Valencia.

- **José Ignacio Minguela Pesquera**

Servicio de Nefrología Hospital Txagorritxu, Vitoria.

- **Antonio Molina Miguel**

Jefe de la Sección de Nefrología Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid.

- **Jesús Montenegro Martínez**

Jefe del Servicio de Nefrología Hospital de Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya.

- **Antonio Morey Molina**

Nefrólogo Hospital Son Dureta, Mallorca.

- **Rosa Inés Muñoz González**

Servicio de Nefrología Hospital de Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya.

- **Alberto Ortiz Arduan**

Jefe asociado de Nefrología Fundación Jiménez Díaz, Madrid Profesor asociado Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

- **Jesús Ángel Padierna Acero**

Médico adjunto del Servicio de Psiquiatría Hospital de Galdakao-Usansolo, Galdakao, Vizcaya.

- **José Ramón Paniagua Sierra**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Nefrológicas UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F., México.

- **Roberto Pecoits Filho**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, Brasil.

- **Miguel Pérez Fontán**

Unidad de Diálisis Domiciliaria del Servicio de Nefrología Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña, A Coruña.

- **Rafael Pérez García**

Jefe de la Sección de Nefrología Hospital Infanta Leonor, Madrid.

- **Vicente Pérez-Bañasco**

Jefe del Servicio de Nefrología Complejo Hospitalario Universitario de Jaén, Jaén.

- **Gloria del Peso Gilsanz**

Médica adjunta del Servicio de Nefrología Hospital Universitario La Paz, Madrid

- **Esther Ponz Clemente**

Servicio de Nefrología Corporación Sanitaria Parc Taulí, Sabadell, Barcelona.

- **José M. Portolés Pérez**

Jefe del Servicio de Nefrología Hospital Fundación Alcorcón, Madrid.

- **Thyago Proença de Moraes**

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde Pontifícia Universidade do Paraná, Curitiba, Brasil.

- **César Remón Rodríguez**

Servicio de Nefrología Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz.

- **Miguel Carlos Riella**

Profesor titular de Medicina Clínica Pontifícia Universidade católica do Paraná, Curitiba, Brasil.

- **Maite Rivera Gorrín**

Nefróloga Responsable de la Unidad de Diálisis Peritoneal del Servicio de Nefrología Hospital Ramón y Cajal. Madrid.

- **Patrocínio Rodríguez Benítez**

Médico adjunto del Servicio de Nefrología Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

- **Ana Rodríguez-Carmona**

Departamento de Medicina del Instituto de Ciencias da Saúde Universidad de A Coruña, A Coruña.

- **Enrique Rojas Campos**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Renales Hospital de Especialidades CMNO, IMSS, Guadalajara, Jalisco, México.

- **María Concepción Ruiz Erro**

Enfermera de la Unidad de Diálisis Peritoneal Hospital Universitario Río Hortega, Valladolid.

- **Ramón Ruiz de Gana**

Servicio de Nefrología Hospital Txagorritxu, Vitoria.

- **Carmen Sánchez González**

Nefróloga Hospital Universitario de La Princesa, Madrid.

- **Ana Sánchez Moreno**

Médico pediatra Hospital Virgen del Rocío, Sevilla.

- **Ramón Saracho Rotaeché**

Nefrólogo Hospital de Santiago, Vitoria.

- **Rafael Selgas Gutiérrez**

Jefe del Servicio de Nefrología Hospital Universitario La Paz, Madrid.

- **Luiz Stark Aroeira**

Unidad de Investigación Hospital Universitario La Paz, Madrid.

- **Josep Teixidó Planas**

Servicio de Nefrología Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona.

- **Felipe Tejuca Marengo**

Servicio de Nefrología Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz.

- **Mercedes Tejuca Marengo**

Enfermera de la Unidad de Diálisis Peritoneal Hospital Universitario Puerto Real, Cádiz.

- **Guadalupe Tirma González-Mateo**

Unidad de Investigación Hospital Universitario La Paz, Madrid.

- **Rosario Vázquez Hernández**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Nefrológicas UMF Unidad de Medicina Ambulatoria Instituto Mexicano del Seguro Social, Coacalco, México.

- **María de Jesús Ventura García**

Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Nefrológicas UMAE Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F.,

- **Manuel Vera Rivera**

Especialista Sénior de la Unidad de Diálisis Peritoneal Sección de Diálisis del Servicio de Nefrología y Trasplante Renal Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

### 2.3 HIPÓTESIS.

¿el personal de salud conoce los cuidados a realizar en el paciente con diálisis peritoneal.?

## 2.4 JUSTIFICACIÓN.

La siguiente investigación se realiza por que se considera necesario que el personal de salud de los hospitales privados de Morelia, conozca las acciones que debe tener con el paciente de diálisis peritoneal, como deben ser los cuidados a realizar a dicho paciente. La correcta realización de la diálisis peritoneal; y que el personal de salud logre capacitar a los familiares encargados del paciente sobre los cuidados correctos a realizar.

En México, solo 1% de los pacientes bajo tratamiento de remplazo renal esta en diálisis automatizada, el 19% en hemodiálisis y el 80% en diálisis peritoneal continua ambulatoria. (Díaz-Palafox Julia, 2006), aumentado el incremento de la morbilidad y mortalidad, lo cual indica que el conocimiento sobre los cuidados que debe de tener el personal de enfermería debe ser básico, con una capacitación continua de ellos.

## 2.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El objetivo de este estudio es conocer los conocimientos que tiene el personal de enfermería del área privada acerca de los cuidados en pacientes con diálisis peritoneal.

El área de enfermería, ha establecido los cuidados a realizar en el paciente con diálisis peritoneal sin embargo en los últimos años se ha incrementado el número de pacientes con diálisis peritoneal, lo que ha generado una mayor demanda de personal calificado para brindar los cuidados necesarios, por lo que tal aumento requiere una capacitación continua del personal de enfermería en los cuidados a realizar en el paciente con diálisis peritoneal, evaluar el impacto que se tiene del personal de enfermería que trabajan en el área de medicina interna de hospitales privados de Morelia.

## 2.6 OBJETIVOS.

### 2.6.1 GENERAL.

Enseñar al personal de salud los cuidados que deben realizar al paciente con diálisis peritoneal.

### 2.6.2 ESPECÍFICOS.

- Brindar información a los familiares sobre los cuidados a realizar en el paciente con diálisis peritoneal.
- Capacitar al personal de salud y familiares sobre la realización de la diálisis peritoneal.
- Concientizar al personal de enfermería sobre las actitudes que debe poseer para tratar adecuadamente al paciente.
- Darle al paciente una asistencia segura y continua, para que pueda llevar la diálisis peritoneal a su domicilio y hacer de esta algo habitual.

## 2.7 MÉTODOS.

El método hace referencia al conjunto de estrategias y herramientas que se utilizan para llegar a un objetivo preciso, el método por lo general representa un medio instrumental por el cual se realizan las obras que cotidianamente se hacen con los diferentes pacientes.

Los métodos más representativos para estos casos son:

### 2.7.1 CUALITATIVO.

es la recogida de información basada en la observación de comportamientos naturales, discursos, respuestas abiertas para la posterior interpretación de significados.

### 2.7.2 CUANTITATIVO.

Mientras que los métodos cuantitativos aportan valores numéricos de encuestas, experimentos, entrevistas con respuestas concretas para realizar estudios estadísticos y ver cómo se comportan sus variables. Muy aplicado en el muestreo.

### 2.7.3 MIXTO.

Los métodos mixtos combinan la perspectiva cuantitativa y cualitativa en un mismo estudio, con el objetivo de darle profundidad al análisis cuando las preguntas de investigación son complejas.

El método más utilizado es el método cuantitativo. Se utilizará el método cuantitativo, con la aplicación de encuestas para obtener el resultado.

## 2.8 VARIABLES.

Variable: es un objeto con cierta identidad, pero el medio que le rodea lo obliga a variar en torno a las condiciones que se presentan.

En la presente investigación se utilizarán las variables dependientes e independientes, cuidados de enfermería es la variable dependiente y diálisis peritoneal es la independiente ya que el cuidado depende de la patología que se presenta en este caso es en la diálisis peritoneal.

- Cuidados de enfermería: abarcan diversas atenciones que una enfermera debe dedicar a su paciente. Sus características dependerán del estado y de la gravedad del sujeto, aunque a nivel general puede decirse que se orientan a monitorear la salud y asistir sanitariamente al paciente.
- Diálisis peritoneal: consiste en utilizar el peritoneo (membrana que cubre las paredes y superficies de los órganos de la cavidad peritoneal), como membranas semipermeables en la cual se induce una solución de diálisis que se encarga de eliminar los desechos tóxicos del organismo, agua y minerales que los riñones ya no son capaces de eliminar.

## 2.9 CUESTIONARIO.

ESCUELA DE ENFERMERIA DE NUESTRA SEÑORA DE LA SALUD.

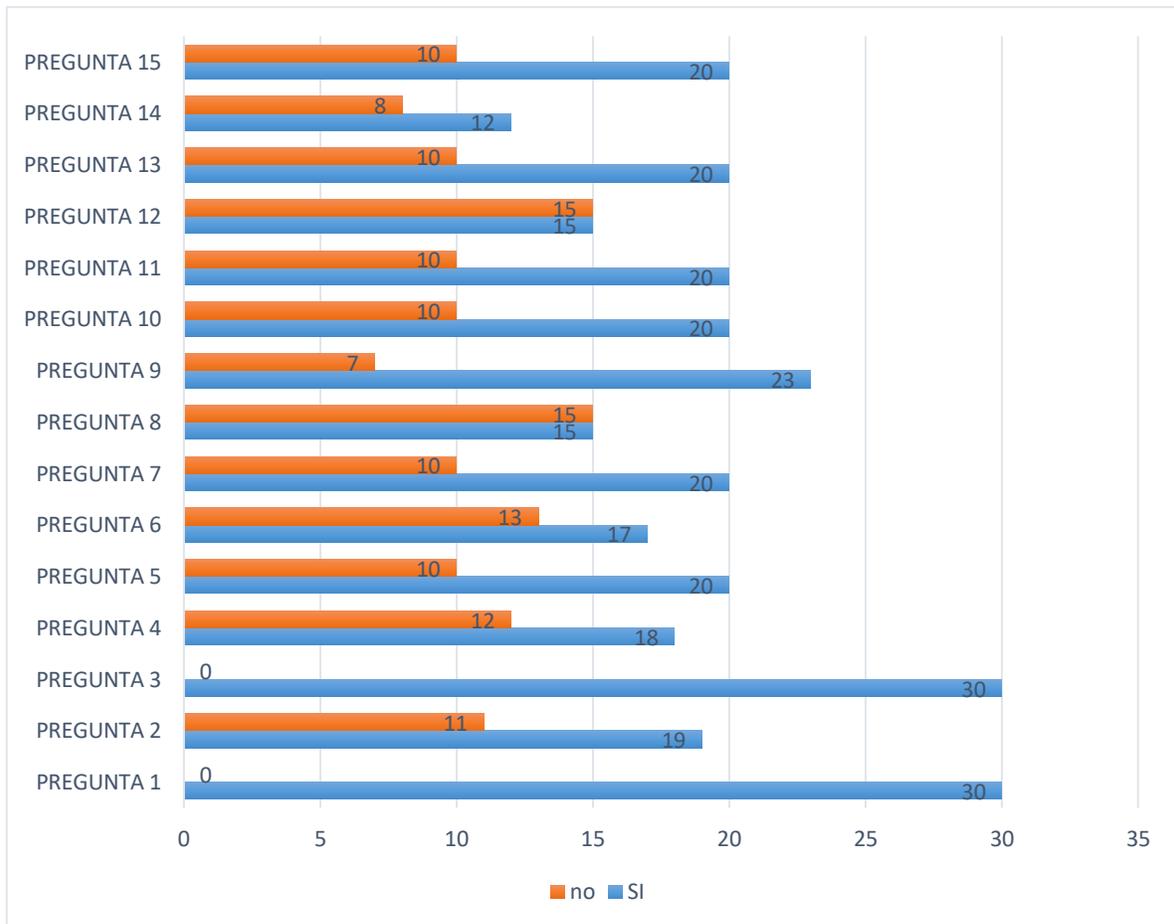
DIRIGIDA AL PERSONAL SALUD, EN BASE A LOS CUIDADOS DE ENFERMEÍA  
EN EL PACIENTE CON DIÁLISIS PERITONEAL.

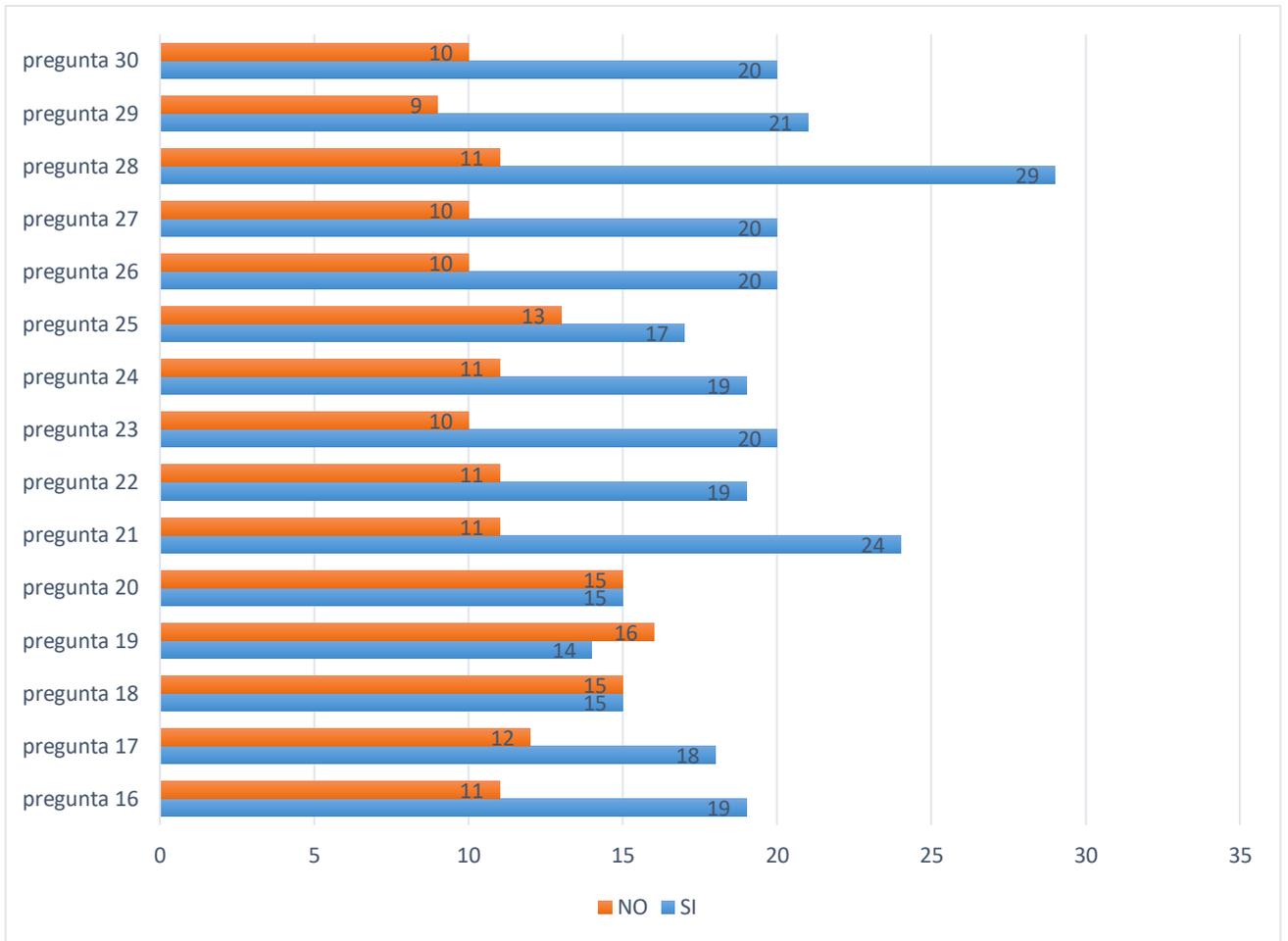
PREGUNTA.		
1.- ¿CONOCE CUAL ES LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA?	SI.	NO.
2.-¿SABE CUALES SON LOS TRATAMIENTOS DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA?	SI.	NO.
3.- ¿CONOCE CUAL ES LA DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
4.- ¿CONOCE CUAL ES LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA?	SI.	NO.
5.- ¿HABIA ESCUCHADO HABLAR SOBRE LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA?	SI.	NO.
6.- ¿CONOCE LOS BENEFICIOS DE ESTA?	SI.	NO.
7.- ¿HA TRATADO CON PACIENTES DE DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
8.- ¿HA CONVIVIDO CON PACIENTES DE DIALISIS PERITONEAL DESDE EL INICIO DE SU ENFERMEDAD?	SI.	NO.
9.- ¿CONOCE EL ROL DEL PERSONAL DE ENFERMERIA ANTE ESTA ENFERMEDAD?	SI.	NO.
10.- ¿CONOCE LOS CUIDADOS A REALIZAR EN UN PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.

11.- ¿HA RECIBIDO ALGUNA CAPACITACION SOBRE LOS CUIDADOS A REALIZAR?	SI	NO.
12.- ¿LA CAPACITACION RECIBIDA HA SIDO CONSTANTE?	SI.	NO.
13.- ¿RECIBIO UNA CAPACITACION SOBRE COMO REALIZAR LA DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
14.- ¿LA CAPACITACION FUE CONSTANTE?	SI.	NO.
15.-¿CONOCE EL ROL QUE DEBE TENER EL FAMILIAR DE UN PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
16.- ¿CONOCE LOS CUIDADOS QUE DEBE REALIZAR EL FAMILIAR AL PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
17.- ¿RECIBIO ALGUNA CAPACITACION SOBRE COMO ENSEÑAR A LOS FAMILIARES SOBRE DICHOS CUIDADOS?	SI.	NO.
18.- ¿HA CAPACITADO A ALGUN FAMILIAR SOBRE COMO BRINDAR LOS CUIDADOS DEL PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
19.- ¿LA CAPACITACION DE LOS FAMILIARES ES CONSTANTE?	SI.	NO.
20.- ¿EL HOSPITAL DONDE TRABAJA CUENTA CON ALGUNA GUIA CLINICA HOSPITALARIA PARA LA DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
21.- ¿CONOCE QUE ES LA PERITONITIS?	SI.	NO.

22.- ¿CONOCE LOS CUIDADOS A BRINDAR A UN PACIENTE CON PERITONITIS?	SI.	NO.
23.- ¿CONOCE LOS SINTOMAS DE LA PERITONITIS?	SI.	NO.
24.- ¿CONOCE LA ALIMENTACION QUE DEBE TENER EL PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
25.- ¿HA TRATADO CON PACIENTES DE PERITONITIS?	SI.	NO.
26.- ¿ CUAL ES EL CATETER PERITONEAL?	SI.	NO.
27.- ¿Cuáles SON LOS CUIDADOS A BRINDAR DEL CATETER PERITONEAL?	SI.	NO.
28.- ¿CONOCE QUE ES DOSIS DE DIALISIS?	SI.	NO.
29.- ¿CONOCE LAS CONSECUENCIAS DE LA DIALISIS PERITONEAL?	SI.	NO.
30.- ¿CONOCE LA CALIDAD DE VIDA DE SUS PACIENTES?	SI.	NO.

## 2.10 GRAFICADO.





### 3. GENERALIDADES.

#### 3.1 DATOS HISTÓRICOS.

En la actualidad el tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal está muy claramente planteado, tanto en su forma transitoria (la única para los pacientes ancianos), con técnicas de diálisis, como en su forma definitiva, con el trasplante renal. Pero esta realidad no siempre ha sido así. Desde que en 1861 el escocés Thomas Graham, profesor de química en las Universidades de Glasgow y posteriormente en las de Londres, acuñara el término de diálisis para describir la difusión de las sustancias cristaloides a través de una membrana permeable, muchos han sido los estudiosos e investigadores de este proceso físico y de su aplicación al tratamiento de situaciones clínicas que podrían poner en peligro la vida de quienes las padecían. Y, de entre todas ellas, la insuficiencia renal. Aunque actualmente los pacientes que padecen esta severa complicación son tratados con dos técnicas diferentes, la diálisis peritoneal y la hemodiálisis, se me ha invitado a contarles el desarrollo, a través de su historia, de la primera de ellas. Sin embargo, y por ser la segunda vez que tengo la oportunidad de hacerlo, me ha parecido que será más interesante el que, a lo largo de la exposición, relacione ambas técnicas a lo largo del tiempo y, en especial, en aquellas situaciones en las que fueron utilizadas por primera vez en el tratamiento de la insuficiencia renal.

Resulta al menos curioso comprobar cuán cerca en el tiempo (y en el espacio) fueron empleadas para intentar salvar la vida de enfermos con insuficiencia renal aguda o mantener con vida a aquellos otros con insuficiencia renal crónica, al llegar en su evolución clínica a la fase terminal de su enfermedad.

#### ➤ Primer uso de la diálisis con fines terapéuticos.

Voy a comenzar con un hecho anecdótico, que nada tuvo que ver con la eliminación de toxinas urémicas, y que sucedió 60 años antes del nacimiento de Thomas Graham, el descubridor del fenómeno de la diálisis. Sin embargo, fue la primera vez que se realizó un lavado peritoneal de la misma manera que lo practicarían en sus pacientes los doctores Fine, Seligman y Frank en Boston 200 años después.

La idea surgió de un clérigo inglés, el reverendo Stephen Hales, reconocido químico y naturalista, quien fue el primero en medir la presión arterial en la carótida de una yegua en el año 1711 en la Universidad de Oxford.

A mediados del año 1744, y en una de las reuniones de los jueves de la Royal Society of Medicine en Londres a las que solía asistir, el cirujano Christopher Warrick describió un nuevo procedimiento que había «inventado» para tratar la ascitis. Este cirujano había sido llamado para tratar a una señora llamada Jane Román, de 50 años de edad, que estaba obligada a permanecer en cama debido a padecer una posible ascitis recurrente. El Dr. Warrick le había realizado una paracentesis, extrayendo unos 20 litros de líquido ascítico («linfa clara y salada», como él describía), aun sabiendo que esto no curaría a su paciente. Sin embargo, se llevó parte del líquido extraído para realizar algunas investigaciones experimentales dirigidas a buscar alguna forma de que «... los linfáticos rotos cerrasen sus bocas ...» y prevenir así otra posterior aparición de ascitis. Tal como era esperable, 10 días después «...una nueva inundación alarmó a la paciente...» y el Dr. Warwick debió atenderla de nuevo ya que, lógicamente, la había mejorado mucho en la primera ocasión.

Esta vez el Dr. Warrick, que había extraído algunas certeras conclusiones de sus trabajos experimentales, había decidido probar su eficacia: de nuevo extrajo unos 11 litros de líquido ascítico de la cavidad abdominal, considerando que dicha cantidad eran los 2/3 del total acumulado, y a continuación la reemplazó con una mezcla a partes iguales de agua fresca de Bristol y vino clarete de Burdeos, calentada a la temperatura corporal.

Cuando ya había inyectado unos 5-7 litros de la mezcla, la paciente sufrió un colapso y aparentemente entró en una situación alarmante. Sin embargo, pronto se recuperó y el Dr. Warrick, que había interrumpido la administración del líquido y que pensaba que la cantidad instilada no sería lo bastante efectiva, preguntó a la mujer si se sentía capaz de someterse al mismo procedimiento otra segunda vez.

Parece ser que la paciente era valiente y aceptó. Warrick preparó entonces una mezcla más fuerte, poniendo doble proporción de vino que, de agua, extrajo todo el líquido ascítico contenido en la cavidad abdominal y repitió la instilación como la primera vez. Como no podía ser de otra forma, la paciente se quejó entonces de un «penoso dolor picante que se le extendía por todas las vísceras» y a continuación comenzó a respirar con dificultad, su pulso desfalleció, volvió a presentar un síncope y se quedó estuporosa. El Dr. Warrick se asustó, por lo que procedió a retirar la cánula, y un largo rato después la paciente se recuperó. Durante el mes siguiente la enferma no produjo más ascitis, lo que hizo comentar al Dr. Warrick que «aparentemente las bocas de los linfáticos se habían cerrado».

El reverendo Hales, que había estado atento a estas consideraciones, sintió pena por la mujer y escribió una carta al secretario de la *Royal Society*, por entonces el Dr. Cromwell Mortimer, que fue publicada en las *Philosophical Transactions*, sugiriendo una modificación más «suave» del método de Warrick para «una cura absoluta de la ascitis». Y la describía así: «Una vez fijados dos trócares a la vez, uno en cada lado del abdomen; uno de ellos en comunicación con un recipiente lleno del licor medicinal por medio de un pequeño tubo de cuero; este licor fluiría hacia el interior del abdomen, a la misma velocidad a la que saliese el líquido ascítico por el otro trocar; el cual se podría variar de forma apropiada; y que sin ningún peligro de síncope por la inanición; porque el abdomen se mantendría distendido con el licor a lo largo de toda la operación, de la manera que se creyese apropiada; levantando o descendiendo el recipiente que contiene el licor medicinal». Retrospectivamente, el método del Dr. Warrick para «una cura absoluta» de la ascitis recurrente cumplió para el propósito de obliterar la cavidad abdominal, algo que debería evitarse totalmente en la diálisis peritoneal. En su última visita a la paciente, «...la dejó en el buen estado de salud que había logrado, y que continuaba disfrutando...». Nada se sabe del ulterior destino de los siguientes pacientes con ascitis recurrente que fueron tratados con estos métodos, si es que los hubo.

Como se desprende de la carta enviada por el reverendo Hales, la primera descripción de un lavado peritoneal se realizó de forma similar a lo que después se llamaría «lavado peritoneal continuo», más tarde utilizado para el tratamiento de la uremia.

➤ Descubrimiento del peritoneo.

Como es lógico, la cavidad peritoneal fue descubierta por los primeros hombres que descuartizaron animales para su alimentación. Como otras muchas cosas que atañen a la Medicina, en el Papiro de Ebers (1500 años a. C.) se conoce y describe la cavidad peritoneal, «de contornos bien definidos de la que están suspendidas las vísceras», las cuales eran extraídas durante la práctica del embalsamamiento de los difuntos. Galeno, en Roma (100 años a. C.) observó la fina membrana rosada que tapizaba esta cavidad a través de las graves heridas, casi siempre mortales, que se infligían los gladiadores (100 años a. C.).

Hace más de 100 años Friedrich von Recklinghausen demostró que la cavidad estaba recubierta por una capa de células delgadas y aplastadas, de bordes bien delimitados, excepto en pequeñas zonas en las que se pensaba que había aperturas hacia el sistema linfático. Otros autores de su tiempo mantuvieron que la superficie del peritoneo estaba recubierta enteramente por una capa intacta de células y que los canales y aberturas eran artefactos. Robert S. Cunningham en 1926 estudió extensamente la estructura del peritoneo y más recientemente Kolosow describió la capa del mesotelio y los canales intercelulares, aunque pensó que no comunicaban directamente con el sistema linfático. Hoy día se conoce bien la histología microscópica óptica y electrónica de esta serosa, y los tres tipos de poros que intervienen en el paso de sustancias entre la sangre de los capilares y el líquido de diálisis peritoneal durante la realización de esta técnica.

➤ NACIMIENTO DE LOS TÉRMINOS «ÓSMOSIS» Y «DIÁLISIS»

El francés René Henri Joachim Dutrochet tiene el legítimo derecho de ser considerado el «abuelo intelectual» de la diálisis. Este histórico personaje terminó sus estudios de Medicina a los 30 años (1807) tras haberse integrado en la Marina y haber pertenecido a las Fuerzas Reales durante la Revolución Francesa. Practicó

la medicina rural en Touraine, cerca de Vendôme, en la orilla del Loira, alejado de la corriente médica de París, aunque fue miembro de la Academia de las Ciencias. Realmente fue un naturalista intuitivo. Se le considera acertadamente como el genial descubridor de que los tejidos estaban constituidos por células (a las que él llamó «glóbulos») algún tiempo antes que Schwann y Schleiden, quienes tienen el prestigio de haber dilucidado esta idea de la «teoría celular», aunque Dutrochet nunca hizo valer su derecho de haber sido su primer descubridor cuando aquellos la publicaron.

Sin embargo, son más famosos los estudios de Dutrochet sobre el transporte del agua hacia el interior (endosmosis) y el exterior (exosmosis) de estas células y a través de las membranas animales. Introdujo el término «ósmosis» para describir el paso del agua provocado por los gradientes de concentración de las sales en el interior de las células, llegando a medir la presión ejercida por este transvase de agua, a la que llamó «presión osmótica». Describió también en 1828 que los riñones producen la orina mediante un proceso de filtración, 14 años antes que lo hiciera Carl Ludwig en 1842. Fue por tanto un médico «de grandes descubrimientos, pero de pocos reconocimientos». Si René Dutrochet debe ser considerado el abuelo científico de la diálisis, la consideración de «padre» de este fenómeno corresponde sin duda al físico y químico escocés Thomas Graham, al que suele llamarse también el «padre de la diálisis clínica». Nacido en Glasgow, hombre de carácter solitario y misógino, aunque la familia le orientaba por la carrera eclesiástica por ser nieto del Moderador de la Iglesia Presbiteriana de Escocia, los intereses de Graham iban por otro lado, ya que asistía a escondidas a las clases de Química de Thomas Thomson, por lo que pronto se trasladó a Edimburgo donde la química estaba mejor desarrollada y allí comenzó a publicar sus primeros trabajos bajo la dirección de Thomas Charles Hope, aunque continuaba estudiando teología por deseo de su padre. Finalmente, el padre descubrió lo que estaba sucediendo a sus espaldas y en una visita a Edimburgo destruyó los aparatos químicos de su hijo, lo que motivó un gran distanciamiento entre ambos. Graham se hizo profesor de Química en la Anderson's University de Glasgow en 1830 a la edad de 25 años y siete años más

tarde se trasladó a Londres como Catedrático de Química en el *University College*, hasta 1855 en que sería nombrado Director de la Real Fábrica de Moneda hasta su fallecimiento en 1869.

Aunque Graham realizó muchos trabajos de investigación, especialmente acerca de la difusión de los gases, formulando precisamente la ley que lleva su nombre, los compuestos de fosfato con el sodio y el agua, descubriendo dos formas nuevas e incluso estudiando las auroras boreales, su interés en esta historia radica en que al estudiar la difusión de los solutos en los líquidos observó que una solución de azúcar coloreada situada en el fondo de un vaso de agua se extendía gradualmente hacia arriba, denominando a este fenómeno «difusión». Observó también que ciertas sustancias como la goma arábiga, la gelatina, la albúmina o el almidón «difundían» muy lentamente; a estas sustancias las llamó «coloides» (del griego *kolla*, goma arábiga), mientras que a las que difundían mucho más rápidamente las denominó «cristaloides». Siguiendo en sus estudios demostró que las sustancias de los dos tipos difieren notablemente en su capacidad para atravesar una membrana, para lo que utilizó pergamino vegetal recubierto de albúmina de huevo. A este fenómeno del paso de sustancias a través de una membrana a favor de un gradiente de concentración lo llamó «diálisis» en 1861, término que seguimos utilizando actualmente.

➤ **PRIMEROS ESTUDIOS EXPERIMENTALES SOBRE EL PERITONEO COMO MEMBRANA DE DIÁLISIS.**

En 1877, apenas dieciséis años después de la descripción de Thomas Graham, se iniciaron ya los primeros intentos de lavados peritoneales experimentales, realizados por Georg Wegner en Berlín, quien en ese mismo año publicó un estudio denominado Consideraciones quirúrgicas acerca de la cavidad peritoneal con especial atención a la ovariectomía.

Presentaba los resultados obtenidos cuando perfundía la cavidad abdominal de conejos con soluciones salinas frías, observando que descendía la temperatura corporal del animal.

Más importantes, desde nuestro punto de vista, tuvieron otros de sus experimentos en los que introducía soluciones hipertónicas de azúcar o de glicerina en la cavidad peritoneal, observando que aumentaban de volumen si las mantenía allí durante un tiempo prolongado.

Diecisiete años más tarde, en 1894, dos investigadores ingleses, Ernest H. Starling y Alfred Tubby, repitieron estos mismos experimentos en el Guy's Hospital de Londres y no sólo confirmaron los resultados de Wegner, sino que advirtieron además que si se mantenía una solución hipotónica dentro de la cavidad abdominal disminuía su volumen, mientras que si la solución era isotónica o se utilizaba el suero del propio animal, su volumen se mantenía inalterado aunque permaneciese varias horas dentro de la cavidad.

Estos investigadores habían demostrado entonces que la permeabilidad del peritoneo era posible en las dos direcciones y que, además, lo era para solutos de mayor peso molecular que el sodio o la glucosa. En efecto, añadiendo azul de metileno, carmín de índigo o la misma eosina (de peso molecular de 374, 466 y 624, respectivamente) al líquido introducido en el peritoneo, estos colorantes pasaban rápidamente a la sangre y aparecían posteriormente en la orina. De otro modo, cuando se inyectaban estas sustancias a través de una vena, atravesaban rápidamente el peritoneo en dirección opuesta, apareciendo enseguida en el suero fisiológico que se había introducido previamente en la cavidad abdominal.

Esta excelente permeabilidad del peritoneo para determinadas sustancias de peso molecular medio sería «redescubierta» en 1965 y desempeña un papel muy importante en la aplicación clínica del peritoneo como membrana de diálisis en la insuficiencia renal terminal. Prácticamente al mismo tiempo, Wladimir Orlov, en San Petersburgo, llegó a similares conclusiones, si bien cuantificó escrupulosamente las sustancias intercambiadas.

Este investigador utilizaba soluciones de cloruro sódico, ya que podía medir las concentraciones del cloro en el suero de los animales y en los líquidos que introducía en sus cavidades abdominales. Así pudo determinar qué soluciones con baja concentración de cloruro sódico (al 0,3%) disminuían su volumen, a la vez que aumentaba su concentración de cloro. Por el contrario, soluciones hipertónicas de sal (al 1,5% o más) provocaban un transporte de líquido desde la sangre al líquido infundido, a la vez que aumentaba la concentración de cloro en el plasma.

Sin embargo, soluciones con una concentración de cloruro sódico de entre el 0,6% y el 0,9%, disminuían muy lentamente su volumen y, al final, comprobaba que se equilibraban las concentraciones de cloro entre el líquido intraperitoneal y el suero de la sangre. También en Alemania, Clairmont, en 1905, comunicó que la absorción de un colorante hasta la sangre era mayor si se aumentaba la motilidad intestinal, lo que se provocaba con fisostigmina.

Lo contrario ocurría cuando se inhibía la motilidad con opiáceos. Resulta también curioso recordar que por aquellos años Fleischer aseguraba que el peritoneo, como membrana biológica que era, podía inflamarse, lo que aumentaría drásticamente su permeabilidad, permitiendo el paso de moléculas proteicas más grandes.

La I Guerra Mundial retrasó e incluso interrumpió los progresos que se estaban realizando en este sentido. Sin embargo, en los años que siguieron al restablecimiento de la paz, diversos investigadores se ocuparon de la sustitución de la función renal, bien con la diálisis extracorpórea experimental a través de membranas artificiales como el colodión (también llamada «diálisis externa»), bien con la diálisis peritoneal iniciada por Ganter (también denominada «diálisis interna»). Ello se debió probablemente a la lógica inquietud por salvar la vida de pacientes en situación de uremia terminal. Durante la guerra una gran cantidad de soldados había muerto de uremia, unos por padecer la que se denominó «nefritis de las trincheras» y otros por la mala evolución que presentaban, con anuria y elevación de sus niveles de urea en sangre, tras sufrir graves heridas.

Esta última situación sería descrita más tarde por Eric Bywaters en 1945, en sus estudios del *crush síndrome* en las víctimas de los bombardeos de Londres en 1941, con el nombre de «síndrome de la nefrona distal» o «riñón del shock». En el año 1913, John Jacob Abel y sus colegas Leonard Rowntree y Bernard Turner, del Laboratorio de Farmacología de la Facultad de Medicina *Johns Hopkins* de Baltimore, habían descrito su aparato de vividifusión, al que denominaron «el primer riñón artificial», y en el que la sangre de animales vivos (perros) era sometida a diálisis fuera de su organismo, a través de pequeños tubos construidos con membranas de colodión. Utilizaron la hirudina, una sustancia anticoagulante que producen las sanguijuelas en las glándulas de su boca para mantener fluida la sangre de sus víctimas, en el tubo digestivo de estos animales. Ya en 1918, dos pediatras estadounidenses, Kenneth Blackfan y su colega Kenneth Maxcy, fueron los primeros en utilizar la vía peritoneal para la administración de líquidos a niños deshidratados, en el Hospital Johns Hopkins de Baltimore, en el grupo liderado por James Gamble y Dan Darrow, iniciadores del estudio fisiopatológico y clínico de los compartimentos líquidos de nuestro organismo.

Al inicio de los años veinte, Alexander Clark repitió y amplió las experiencias de Starling y Tubby, y también las de Orlow. Pudo demostrar que, tras la introducción de la solución de ClNa isotónica con el suero de los animales de experimentación, primero se producía una absorción del líquido. Más tarde, y de una forma lenta, una serie de sustancias difusibles entraban a este líquido peritoneal desde la sangre, hasta que al aumentar su presión osmótica se enlentecía la absorción.

Cuando Cunningham y el mismo Clark añadieron dextrosa (glucosa) para aumentar la hipertonicidad del líquido y evitar así la absorción del líquido, agua y diversos cristaloides que entraban desde la sangre. Debido a la lenta absorción de la glucosa, este efecto duraba más. Esta fue la primera vez en que se consideró que la dextrosa era una sustancia excelente para extraer líquido desde la sangre hasta la cavidad peritoneal. Clark demostró también que el ritmo de absorción a través del peritoneo se hacía mayor si se elevaba la temperatura del líquido infundido y disminuía

cuando se introducía el líquido frío. Lo primero se lograba también aplicando calor a la pared abdominal mientras el líquido estaba dentro, «lo que aparentemente aumentaba la permeabilidad del peritoneo». Curiosamente, veinte años antes Klapp, en Alemania, había demostrado que el enfriamiento de la pared abdominal tenía el efecto contrario; es decir, disminuía el transporte de solutos a través de ella. Mientras tanto, el neurólogo americano Tracy J. Putnam repitió los experimentos de Orlow, demostrando en sus animales de experimentación, que fueron siempre perros, que la introducción de soluciones de ClNa con una concentración menor de 1% parecían ser molestas al principio, pero pronto pasaban a ser bastante bien toleradas. Sin embargo, soluciones de más de 1% no se toleraban nada bien.

Con frecuencia los animales morían a las pocas horas. Además, realizó estudios completos sobre la permeabilidad del peritoneo. Añadía un colorante, azul tripano, al líquido inyectado en el peritoneo, lo que le permitía calcular después el volumen total de líquido extraído y analizaba en dicho líquido las concentraciones de urea, cloruro, dextrosa, el propio colorante y proteínas a diversos intervalos de tiempo. Encontró que el cloruro y la urea se equilibraban, entre el líquido y la sangre, en un período de 3 horas. Putnam también demostró que ciertos colorantes como el rojo Congo, la alizarina, la fucsina ácida y el azul tripano no aparecían en el líquido peritoneal después de haberlos administrado por vía intravenosa. Más tarde, Mattocks y El-Bassiouni lo atribuirían a un enlace desconocido de estos colorantes con determinadas proteínas séricas. En 1923 Putnam en su artículo *The living peritoneumas a dialyzing membrane*, publicado en el *American Journal of Physiology*, describió al peritoneo como «una membrana «viva» a través de la cual, y dadas ciertas condiciones, los fluidos de la cavidad abdominal pueden llegar a un equilibrio osmótico aparentemente completo con el plasma sanguíneo».

La describía también como poseedora de poros que permitían el paso de moléculas más grandes que las membranas no biológicas, como el pergamino, aunque «la velocidad de difusión de las diferentes moléculas parece variar en proporción inversa a sus respectivos tamaños»

### ➤ PRIMER INTENTO DE DIÁLISIS PERITONEAL EN UN SER HUMANO.

Georg Ganter, investigador clínico alemán, es reconocido como el primero en considerar la diálisis peritoneal para el tratamiento de la uremia y también en realizar esta técnica en el ser humano. Todo comenzó en el año 1918, en que había realizado una evacuación de un derrame pleural en un paciente urémico y había sustituido el líquido vaciado con 750 ml de una solución de cloruro sódico. Ganter observó que el paciente presentó una ligera mejoría en los dos días que siguieron a la infusión. Se trataría de la primera «diálisis pleural» en un paciente de la que se guarda noticia. A partir de entonces este investigador realizó una serie de experimentos en conejos y conejillos de Indias en los que había provocado insuficiencia renal terminal mediante la ligadura de ambos uréteres.

Luego inyectaba de 40 a 60 ml de suero salino isotónico en la cavidad peritoneal del animal, lo dejaba permanecer allí durante 3 horas, lo extraía y volvía a repetir la operación hasta cuatro veces, aunque intercalaba unos pases de entrada y salida de suero sin tiempo de permanencia para «enjuagar» el peritoneo. Observó que a lo largo de las 3 horas se producía un equilibrio casi completo, respecto al contenido en urea, entre el líquido y la sangre, a la vez que entre dos tercios a cuatro quintas partes de la cantidad instilada era absorbida.

A menudo sólo podía recuperar 10 mil. Ganter observaba una evidente mejoría de la situación del animal después de cada sesión de lavado peritoneal. Ganter estaba realizando en sus animales de experimentación lo que más tarde se llamaría «diálisis peritoneal intermitente». Y en vista del éxito obtenido en sus animales de experimentación, en el año 1923 realizó el primer intento en un ser humano. Se trataba de una mujer que sufría de un carcinoma uterino y cuyos uréteres habían sido obstruidos por el cáncer, provocándole una insuficiencia renal de instauración rápida. Introdujo 1,5 litros de suero salino fisiológico en la cavidad peritoneal de la paciente, observando una ligera mejoría.

A otra paciente en coma profundo por una cetoacidosis diabética, le inyectó 3 litros de suero salino. Se observó un sorprendente, aunque transitorio restablecimiento; la paciente se despertó y durante un cierto tiempo pudo comunicarse con sus familiares.

Ganter publicó estas observaciones en el *Munchener Wochenschrift* en diciembre de 1923, aunque finalizó todas sus investigaciones por razones desconocidas. Sin embargo, sería el primero en describir la peritonitis como una complicación de la diálisis peritoneal. Heinrich Necheles, de Hamburgo, leyó el artículo de Ganter e intentó repetir su experiencia, aunque con poco éxito.

Precisamente sufrió críticas de la misma revista en la que Ganter había publicado su artículo. No muy feliz por esta situación, escribió al ya mencionado John Jacob Abel, de Baltimore, el inventor del aparato de vividifusión, en busca de consuelo, y él mismo atribuyó su posible fracaso a «lo drástico de la intervención», ya que el Dr. Necheles realizaba la nefrectomía bilateral en sus animales, mientras que el Dr. Ganter sólo ligaba ambos uréteres.

Influidos quizá por la descripción de Ganter, dos médicos también alemanes, Heusser y Werder, intentaron en 1927 salvar la vida de tres pacientes con insuficiencia renal aguda originada por la ingestión de cloruro de mercurio, compuesto ampliamente utilizado por aquel entonces en los intentos de suicidio. Para ello, modificaron la técnica de Ganter y realizaron lavados peritoneales continuos, en la forma en la que había sido propuesta por el reverendo Hales en Inglaterra dos siglos antes; es decir, insertaban dos catéteres en la cavidad abdominal, un catéter de entrada entre el diafragma y el hígado, y el otro, el de salida, en la fosa ilíaca. Aunque pudieron observar la presencia de mercurio, sustancias nitrogenadas y proteínas en el líquido de salida no tuvieron éxito y los tres pacientes fallecieron.

Siete años después, en 1934 dos médicos húngaros, Julius Balazs y Stephan Rosenak intentaron resolver tres casos de insuficiencia renal aguda con anuria también producida por bicloruro de mercurio, utilizando la misma técnica. También fracasaron, posiblemente porque utilizaban poca cantidad de líquido y porque sus tiempos de permanencia en la cavidad peritoneal eran demasiado cortos.

## ➤ ¿LA PRIMERA DIÁLISIS PERITONEAL CON ÉXITO?

Apenas un año más tarde, John Wear, urólogo del Hospital General de Wisconsin, y sus colaboradores trataron a cinco pacientes y pudieron obtener mejores resultados. Observaron un notorio descenso de los niveles de urea en sangre. Uno de los pacientes incluso mejoró lo bastante como para ser intervenido quirúrgicamente de litiasis vesical.

Este paciente se recuperó gracias a la intervención quirúrgica, aunque esta pudo llevarse a cabo gracias al efecto beneficioso de la diálisis peritoneal. En cierto sentido podría entonces considerarse como la primera diálisis peritoneal llevada a feliz término.

¿Dónde pudo residir el éxito de estos investigadores? A nuestro juicio se basó en dos hechos: 1) dejaron el líquido en el espacio peritoneal durante más tiempo que sus colegas, entre 2 y 5 horas, y 2) modificaron drásticamente la composición de este líquido. Si en las ocasiones anteriores (Ganter, Rosenak) se trataba de simple suero salino isotónico «fisiológico», en esta oportunidad Wear utilizó una solución aún más fisiológica al añadir calcio, potasio (posiblemente innecesario) y bicarbonato. Este último, al mantenerse largo tiempo en el peritoneo, contribuiría a disminuir la acidosis metabólica que padecerían los pacientes, por lo que la mejoría debió ser espectacular en comparación con eventos anteriores. Jonathon R. Rhoads, en Filadelfia, trató en 1938 a dos pacientes urémicos con diálisis peritoneal y utilizando por vez primera el método intermitente, tal como lo hiciera Ganter en sus animales 14 años antes. Instiló 1,5 litros de líquido de diálisis a través de un simple catéter y lo extraía después de un tiempo de permanencia de aproximadamente 15 minutos por el mismo tubo, repitiendo el procedimiento varias veces.

El líquido que salía contenía notables cantidades de urea. Desconocemos la evolución posterior de los pacientes. Durante la II Guerra Mundial, miles de casos de insuficiencia renal aguda provocados por traumatismos graves, tanto entre los soldados en el frente como entre los civiles que sufrían los bombardeos en las ciudades, alertaron seriamente a cirujanos e internistas, en especial, y de estos últimos, aquellos que iniciaban su dedicación al riñón y sus enfermedades.

Recordemos de nuevo que Eric Bywaters fue el primero en describir la insuficiencia renal aguda de los pacientes severamente traumatizados en los bombardeos de Londres de 1940 y 1941.

➤ **DIÁLISIS PERITONEAL COMO TRATAMIENTO DE LA UREMIA.**

Precisamente en esta época iniciaron sus trabajos en Boston los tres médicos que tratarían por primera vez, y con éxito, un caso de insuficiencia renal aguda mediante la diálisis peritoneal, tal como describirían en 1946 en el congreso de la Asociación Americana de Cirugía. Fueron Jacob Fine, Howard Frank y Arnold Seligman.

Estos investigadores estaban convencidos de que el peritoneo era una eficiente membrana de diálisis, aunque había sido utilizado sin éxito para el tratamiento de la uremia, y decidieron estudiar sistemáticamente si la diálisis peritoneal podía aplicarse de una forma práctica en la clínica.

Realizaron numerosos experimentos en perros nefrectomizados antes de ponerla en práctica en pacientes urémicos. Utilizaban el sistema de lavado continuo de Heusser y Werder (1927) y de Balazs y Rosenak (1934), aunque con una meticulosa realización técnica y una cuidadosa manipulación aséptica.

El líquido de diálisis utilizado era, al principio, una solución de Ringer con dextrosa, y más tarde prepararon solución de Tyrode en garrafas de cristal de 20 litros. Obtenían aclaramientos de urea de 5 a 11 mL/minuto (dependiendo de la posición del animal) con flujos de 25 a 50 mL/minuto. La supervivencia de los perros varió entre los 3 y los 10 días, aunque los animales no morían de uremia sino de infecciones bacterianas que se introducían en el peritoneo a través del túnel provocado en la pared abdominal alrededor de los catéteres.

En marzo de 1946 estos tres autores describieron por vez primera la utilización con éxito de la irrigación peritoneal en un caso de uremia severa por anuria debida a un tratamiento con sulfatiazol.

El paciente sobrevivió después de 4 días de lavado peritoneal continuo. Este procedimiento, basado ya en métodos científicos, atrajo la atención de muchos colegas y debe ser considerado un hito en la historia del tratamiento de la uremia. Fue realmente la primera vez que la diálisis peritoneal salvó la vida a un paciente con insuficiencia renal aguda, si exceptuamos el caso antes descrito de Wear, en 1935, en quien esta técnica permitió la resolución de una obstrucción urinaria por litiasis.

Ellos emplearon la denominada solución de Tyrode, cuya composición era la siguiente: sodio, 151 mEq/L; cloro, 145 mEq/L; potasio, 3 mEq/L; calcio, 2 mEq/L (4 mg/dL); bicarbonato, 12 mEq/L, y glucosa, 1,5 g/dL. Para evitar que el anión bicarbonato precipitase con el calcio, esterilizaban la solución de bicarbonato previamente y por separado, y luego la añadían al líquido de diálisis poco antes de infundirlo en la cavidad peritoneal. Naturalmente, la preparación de garrafas de 20 litros complicaba la esterilización correcta del líquido de diálisis, lo que favorecía la contaminación y la peritonitis. Posiblemente por ello este sistema no ganó popularidad. Resulta sorprendente que el primer caso de insuficiencia renal aguda, también provocada por la administración de sulfamidas, tratada con éxito y mediante la técnica de hemodiálisis, tuvo lugar en Kampen (Holanda), donde el Dr. Willem Johan Kolff, inventor del primer riñón artificial de tambor rotatorio la aplicó a Sofía Schaft en septiembre de 1945, apenas 6 meses antes de que lo hicieran Fine, Frank y Seligman. Curiosamente aquel mismo mes de marzo de 1946, cuando estos autores exponían los primeros resultados obtenidos con su técnica en el congreso de cirujanos, un médico inglés, Ronnie Reid, llevaba a cabo la primera diálisis peritoneal en Inglaterra, en la que empleó un extraño líquido de diálisis que denominó «suero salino doble de lo normal».

A la paciente, una mujer de 36 años que había sufrido una insuficiencia renal aguda al serle administrada una transfusión sanguínea de grupo equivocado, se le practicó una descapsulación de ambos riñones (un recurso habitual por aquel entonces) y se la sometió a una diálisis de dos días con un líquido con 306 mEq de sodio y de cloro por litro. La paciente sobrevivió y se recuperó totalmente. En este mismo año, Pierre Tanret llevó a cabo la primera diálisis peritoneal en Francia Dos años más

tarde, en 1948 Odel llevó a cabo una revisión de un total de 53 pacientes urémicos y tratados mediante diálisis peritoneal, descritos hasta entonces en la literatura médica. En la mayor parte de los pacientes las causas de la insuficiencia renal aguda fueron transfusiones sanguíneas incompatibles, intoxicaciones con sulfamidas o toxemias del embarazo. De los 53 pacientes sólo habían sobrevivido 17. También en este año, Piet Kop, que había trabajado con Wilhem Kolff en Kampen desde Julio de 1945 hasta noviembre de 1947, defendió en 1948 su tesis doctoral, que presentó con el título de *Peritoneal Dialyse*, después de haber tratado a 21 pacientes, de los que cinco sufrían insuficiencia renal aguda. Sólo tres pacientes sobrevivieron. Cuando veinte años después, en 1969, Muercke volvió a revisar los casos publicados y/o conocidos, hubo que rectificar los datos de Odel, ya que hasta ese mismo año de 1948 se contabilizaban 101 pacientes urémicos tratados con diálisis peritoneal, incluidos los de Kop. De ellos, 32 eran pacientes urémicos terminales o irreversibles, 6 eran casos por intentos de envenenamiento con mercurio y los 63 restantes eran pacientes con insuficiencia renal aguda de diversa etiología. De los 101 pacientes sólo sobrevivieron 32. A pesar de este sorprendente número de pacientes ya tratados, a principios de los años cincuenta la diálisis peritoneal era aún un procedimiento experimental, sobre el que algunos consideraban que sólo debía utilizarse como último recurso en casos de uremia terminal. Se describieron numerosos efectos indeseables y complicaciones durante y después del tratamiento. Se expuso que incluso podía llegar a ser peligroso, ya que en ocasiones provocaba situaciones potencialmente muy graves como el edema pulmonar o la peritonitis bacteriana, cuando no se complicaban con hipertensión arterial y/o edemas periféricos, lo cual no resulta extraño debido a las altas concentraciones de sodio (hasta 156 mEq/L y 306 mEq/L) que utilizaban los atrevidos iniciadores de la técnica. Fue, quizá por esta razón, que Odel en 1948 realizase asimismo un meritorio estudio en el que recompiló y calculó la composición de los diversos líquidos de diálisis utilizados por sus colegas y por él mismo. Se comprueba fácilmente (v. tabla 1-1) cómo no resultaba difícil provocar una acidosis metabólica hiperclorémica cuando se empleaba el líquido de Locke-Ringer y las denominadas soluciones salinas «normal» o «doble». En efecto, contenían

excesivas concentraciones de cloro y muy escasa o ninguna de bicarbonato (o de acetato o lactato que, como es sabido, son también fuente de bicarbonato).

### 3.2 DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE EN EL TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.

En el año 1959, dos grupos por separado, dirigidos respectivamente por los doctores Paul Doolan y Morton Maxwell, promueven un enorme impulso a la diálisis peritoneal, a la vez que se concluye una especie de polémica silenciosa acerca de cuál era la forma más conveniente de realizar esta técnica, si el lavado peritoneal continuo con dos catéteres (inicialmente utilizado por Wegner, Wear, Rosenak y finalmente por Frank, Seligman y Fine) o el lavado intermitente con un sólo catéter (tal como había sido empleado por Ganter, Rhoads, Reid y Grollman). En esta última forma el líquido era perfundido en la cavidad peritoneal, se dejaba permanecer allí determinada cantidad de tiempo (habitualmente 1 hora) y luego se dejaba salir al exterior, para volver a iniciar un nuevo ciclo. Coincide además este impulso con la idea de que se precisaban líquidos de diálisis con una menor concentración de sodio y cloro, y que también era necesaria una apropiada concentración de bicarbonato (o de sus precursores) para corregir (y, especialmente, evitar) las graves alteraciones electrolíticas de los pacientes tratados con esta técnica.

En 1959, Doolan y su grupo utilizaron por primera vez un líquido de diálisis con una concentración baja de sodio (128 mEq/L), siendo la de cloro igual a la de la sangre (100 mEq/L) y la de bicarbonato de 28 mEq/L. Estos investigadores administraron el calcio por vía intravenosa, con lo que evitaba la precipitación de carbonato de calcio en el frasco que contenía la solución. Además, la cantidad de potasio añadida al líquido a perfundir dependía de la concentración de este catión en la sangre del paciente 11. Para tratar la situación de hiperhidratación que suele presentar la mayoría de los pacientes con insuficiencia renal, se adicionaba dextrosa o glucosa a diferentes concentraciones (hasta cerca de 4 y 5 g/dL) al líquido de diálisis.

Sin embargo, se comprobó que la concentración de sodio del líquido extraído (80-115 mEq/L) era mucho más baja que la del LEC. Hay que tener en cuenta que por

aquel entonces se hacían intercambios de 1 hora. Parsons y Moriarty, en experimentos realizados en ratas utilizando glucosa hipertónica y prolongando el tiempo de permanencia, observaron que a los 45 minutos es cuando la concentración en sodio del líquido de diálisis alcanza sus valores más bajos, pero que después de 2 horas y media esta concentración se ha equilibrado a través peritoneo con el LEC, y además parte del agua ultra filtrada comienza a ser reabsorbida. Por tanto, para poder extraer sodio del LEC en un intercambio de una hora, la concentración de sodio en el líquido de diálisis tendría que ser menor que la normal existente en el LEC (entre 110 y 125 mEq/L), dependiendo del contenido en dextrosa del líquido de diálisis.

La desventaja de utilizar la glucosa como agente osmótico era (y es) la reabsorción de este soluto desde la cavidad abdominal. Además, la glucosa hipertónica puede ser lesiva para el peritoneo. Sin embargo, desde entonces, y a pesar de haber intentado utilizar otras sustancias con capacidad osmótica como fructosa, sorbitol, xilitol y gelatina, en la actualidad se continúa recurriendo a la glucosa, ya que aquellas otras presentaban desventajas evidentes por ser tóxicas, económicamente gravosas o ambas.

### 3.3 ACCESO PERITONEAL: LUCES Y SOMBRAS.

Antes de continuar, es importante reseñar, aunque brevemente, los sistemas para la infusión del líquido a los que habían recurrido hasta entonces los distintos investigadores para la perfusión intraperitoneal. Al principio se utilizaron numerosos tipos de tubos: catéteres de Foley, catéteres con punta en forma de seta, con punta en silbato, tubos de caucho, polietileno, cristal o acero inoxidable, el tubo de doble luz de Rosenak, etc. La mayoría de ellos, aún sometidos a esterilización con vapor en la autoclave, favorecía el escape de líquido a su alrededor y la infección de la cavidad peritoneal. En 1959 Doolan describió su catéter de PVC, construido por su colega, el Dr. Murphy, que presentaba unos surcos transversales para evitar que, al doblarse, se ocluyese su luz, y múltiples orificios pequeños y laterales, lo que

impedía que el epiplón pudiese ocluir el único orificio en su extremo libre. Sin embargo, su introducción, que necesitaba un trocar n.º 22, resultaba muy laboriosa. Cinco años más tarde, Roberts, bioquímico investigador en materiales plásticos, realizó una visita a su amigo el Dr. Weston que trabajaba en el Centro Médico Cedar-Sinaí de Los Ángeles y observó cómo aquel se afanaba en la colocación de uno de estos catéteres, forcejeando para perforar la pared abdominal de un paciente grave a través de un trocar n.º 17. Roberts tuvo entonces una idea sencilla; en vez de introducir el catéter hueco por el interior de un trocar, sería más fácil introducir el mismo catéter en cuyo interior se dispondría un estilete con punta afilada. Efectivamente, al año siguiente, en 1965, Weston y Roberts presentaron su catéter con estilete para la diálisis peritoneal, que rápidamente se conoció con el nombre de «Trocat». Fue comercializado en España y pude utilizarlo en 1969 para realizar la primera diálisis peritoneal en el Hospital Mora de Cádiz.

Esta idea tan simple permitió simplificar la inserción de un acceso temporal y facilitó el desarrollo de lo que se conocería muy pronto como «la diálisis peritoneal intermitente». A ello contribuyó de forma decisiva el hecho de que el grupo liderado por Morton Maxwell intentara evitar los problemas de esterilidad sufridos por Frank, Seligman y Fine. Muy pronto se percataron del problema que suponía preparar garrafas de 1 o 2 litros y cambiarlas cada 1 o 2 horas. Las múltiples conexiones y desconexiones ponían en riesgo el mantenimiento de la esterilidad. Se les ocurrió utilizar dos botellas de cristal de 1 litro de líquido de diálisis para cada intercambio, preparadas comercialmente, y que se vendían junto con un sistema de administración que era un tubo en forma de Y. Este sistema fue apropiadamente llamado «del frasco colgante» (*hanging bottle*) para la práctica de la diálisis peritoneal. Tras calentarlos al «baño maría», se conectaban mediante un sistema en «Y» dos frascos de 1 litro de solución de diálisis, la cual se hacía fluir por un solo tubo al interior de la cavidad abdominal bajo el efecto de la gravedad y tan rápidamente como fuese posible (unos 5-10 minutos). Después de cierto tiempo de permanencia (30-60 minutos) se cerraba el tubo mediante una pinza, se bajaban los frascos vacíos al suelo junto a la cama y, por un mecanismo de sifón, al retirar la

pinza, el líquido retornaba a los frascos. Posteriormente, se disponía un sistema en «Y» también en el extremo inferior del tubo único. De esta manera, una de las ramas se conectaba al catéter peritoneal y la otra se derivaba hacia una botella grande en la que podía medirse el total de líquido extraído.

Esta fue la técnica que realizaban las primeras enfermeras de diálisis. Desafortunadamente, con ella se mantenía el riesgo de contaminación bacteriana y peritonitis, debido a que el circuito debía ser abierto cada hora.

### 3.4 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA CON DIÁLISIS PERITONEAL INTERMITENTE.

Fue precisamente a finales del año 1959 cuando se trató el primer caso de insuficiencia renal crónica terminal con diálisis peritoneal intermitente, apenas 4 meses antes de que el Dr. Belding Scribner iniciase en Seattle, y por primera vez con éxito, el tratamiento con hemodiálisis del paciente Clyde Shields, que padecía insuficiencia renal crónica en su fase terminal, en abril de 1960.

Efectivamente, en diciembre de 1959 y en el Hospital Monte Sion de San Francisco, en EE. UU., el Dr. Richard Ruben atendió a Willie Mae Stewart, una paciente afroamericana de 33 años de edad, que manifestaba malestar después de su último parto. Al practicarle los análisis de rutina, se observó la presencia de niveles elevados de urea en la sangre. El Dr. Rubens, médico asistente del Dr. Paul Doolan en el Hospital Naval de Oakland, una base militar próxima a San Francisco, la ingresó en el Centro de Investigación Clínica de dicho hospital. El Dr. Doolan decidió llevar a cabo una sesión de diálisis peritoneal para mejorar su situación, para lo que se le insertó un catéter de Murphy- Doolan en la cavidad peritoneal. Tras la primera sesión, se completó el estudio clínico de la paciente, objetivándose unos riñones pequeños en la radiografía simple de abdomen, por lo que se la diagnosticó de insuficiencia renal terminal. Pero la paciente había mejorado tanto después de la sesión de diálisis que se decidió ocluir el tubo y esperar. Una semana después el

estado de la paciente había vuelto a deteriorarse y sus niveles de urea se habían elevado de nuevo de forma alarmante, por lo que se le realizó una segunda sesión de diálisis, luego una tercera, una cuarta, etc.; es decir, iniciaron lo que luego se llamaría «la diálisis peritoneal intermitente». Esperaban para realizar cada sesión de diálisis cuando la creatinina sérica llegaba los 20 mg/dL y la concluían con su descenso a 13 mg/dL. Después de cada sesión, la paciente se encontraba bastante mejor y realizaba una vida normal. Después de 3 meses y 12 sesiones de diálisis peritoneal, hubo problemas con el catéter y tuvieron que reemplazarlo a través de una pequeña laparotomía.

Luego se continuó con el mismo esquema de diálisis y a principios de abril de 1960 sufrió una pericarditis con fiebre y un síndrome psicótico. La paciente rehusó seguir el tratamiento y murió en junio de 1960, después de 6 meses de diálisis peritoneal periódica. La necropsia demostró la existencia de pericarditis, peritonitis, bronconeumonía bilateral y riñones pequeños típicos de una glomerulonefritis crónica. Por tanto, fue de hecho la primera paciente crónica tratada con éxito con diálisis peritoneal intermitente. Anecdóticamente, el caso no fue aceptado para su publicación «por tratarse de una sola paciente y porque la supervivencia fue muy corta».

Como se ha mencionado anteriormente, Beldin Scribner y su grupo iniciaron en abril de 1960, en Seattle, el tratamiento con hemodiálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal. También en este grupo, Fred Boen realizaba sus primeros intentos de diálisis peritoneal en pacientes crónicos, para lo que en un principio utilizó garrafas como las de Fine y cols., incluso mayores, hasta de 45 litros, lo que le permitía realizar una sesión de diálisis sin necesidad de realizar ni una sola desconexión en el sistema. Sin embargo, la necesidad de grandes autoclaves para esterilizar las garrafas, los problemas de transporte, los costes, e incluso el peligro de explosión, hicieron que esta técnica sólo se practicase allí.

En 1960 este grupo intentó la diálisis peritoneal intermitente en uno de sus pacientes, una mujer de 28 años que había llegado a la insuficiencia renal terminal

por pielonefritis crónica, en la que se trombosaba la totalidad de sus cánulas externas, hasta el punto de no tener sitio donde situar otra. En estos años se intentaban diversos sistemas de conductos permanentes y tapones oclusores para permitir la diálisis peritoneal intermitente, pero todos ellos provocaban escapes, infecciones y peritonitis. Fue por ello que el grupo de Seattle decidió cambiar a la denominada «técnica de punción repetida», introduciendo un catéter para cada sesión de diálisis y retirándolo luego de su finalización. Realizaban una sesión de diálisis peritoneal a la semana, al principio de 14 horas y más tarde de 22 horas.

La evolución se vio entorpecida continuamente por infecciones del conducto y con peritonitis, y la paciente murió 9 meses después de la primera diálisis peritoneal.

El sinnúmero de problemas que conllevaba la utilización de las grandes garrafas hizo careciera de éxito, aunque estos autores demostraron que la diálisis peritoneal podía ser una buena alternativa para la hemodiálisis en el tratamiento de la insuficiencia renal terminal. A esto se debía añadir que, incluso con la técnica del «frasco colgante», el catéter temporal de Weston o las punciones repetidas de Boen provocaban una seria incidencia de infecciones peritoneales.

### 3.5 CONCEPTO.

- ¿Qué es la diálisis peritoneal? La diálisis peritoneal consiste en utilizar el peritoneo (membrana que cubre las paredes y superficies de los órganos de la cavidad peritoneal), como membrana semipermeable en la cual se introduce una Solución de Diálisis que se encarga de eliminar los desechos tóxicos del organismo, agua y minerales que los riñones ya no son capaces de eliminar.
  
- ¿Qué es dosis de diálisis? Llamamos dosis de diálisis peritoneal al número de cambios diarios de solución de diálisis y concentración específica de ellos. Esta dosis de diálisis o prescripción de diálisis únicamente puede ser indicada por el médico.

### 3.6 DIVISIÓN.

- Diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA). Con la DPCA, el paciente se encarga de realizar los intercambios tres o cuatro veces al día.
- Diálisis peritoneal automatizada (DPA). Con la DPA, una máquina denominada cicladora realiza los intercambios automáticamente mientras el paciente duerme. Tal vez necesitará además un intercambio durante el día si su función renal continúa desmejorando.

### 3.7 ¿PORQUE SE NECESITA LA DIÁLISIS PERITONEAL?

Porque sus riñones ya no eliminan suficientes desechos de la sangre ni el exceso de líquido corporal. Si bien es posible que las personas con insuficiencia renal conserven parte de su función renal, ésta no resulta suficiente y acabará muriéndose si no recibe tratamiento

### 3.8 INTEGRACIÓN DE LA DIÁLISIS PERITONEAL EN EL TRATAMIENTO RENAL SUSTITUTIVO.

Los pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada deben ser tratados de forma ética e integral. Es un derecho de los pacientes recibir información de su enfermedad y de los tratamientos que existen para que puedan participar juntamente con el equipo terapéutico en la elección de la técnica dialítica. Otras opciones a considerar son el trasplante renal prediálisis o el tratamiento conservador sin diálisis en aquellos enfermos en los que, ante su propio deseo o en relación con su pluripatología, se opte por el manejo paliativo.

### 3.9 ¿QUÉ ES LA PERITONITIS?

una infección del peritoneo o pared del abdomen. La peritonitis se produce cuando ingresan gérmenes en la cavidad peritoneal a través del catéter. Puede tratarse con antibióticos, pero es importante recibir tratamiento sin demora.

### 3.10 ¿QUÉ TIPOS DE PERITONITIS HAY?

Según su extensión, la peritonitis puede ser:

- Localizada: aquella que se localiza en un espacio de peritoneo determinado y por la inflamación de un órgano abdominal.
- Generalizada: presente en toda la cavidad peritoneal.

Según el agente que las causa:

- Séptica: de causa bacteriana.
- Aséptica: cuando en la cavidad peritoneal se introducen líquidos o preparaciones químicas con fines terapéuticos o debido al escape de sangre, bilis o jugos digestivos. Al final, acaba siendo infecciosa por sobreinfección bacteriana.

Según su origen, la peritonitis puede ser de dos tipos:

- Primaria: se origina, normalmente, por la complicación de una enfermedad llamada ascitis, que consiste en la acumulación de líquido en el abdomen, en el que las bacterias proliferan. Este tipo de peritonitis es poco frecuente y se da más habitualmente en personas que padecen algunas enfermedades crónicas, como la cirrosis hepática con ascitis y, con menor frecuencia, en enfermos con insuficiencia cardíaca, por ejemplo.
- Secundaria: es más común y se suele producir cuando el contenido de las vísceras invade la cavidad abdominal, debido, usualmente, a la perforación del apéndice en la apendicitis aguda u otras partes del tubo digestivo en el caso de úlceras gástricas

o duodenales o en patologías que afectan a la vesícula biliar o el páncreas, entre otras. También puede deberse a la obstrucción del colon u otros problemas como el cáncer, hernias estranguladas o enfermedad inflamatoria intestinal y lesiones de órganos genitales femeninos.

La peritonitis secundaria puede estar provocada también por traumatismos o por complicaciones tras la cirugía, como, por ejemplo, fugas en las suturas tras una intervención en el aparato digestivo o urinario, perforaciones o contaminación por gérmenes que invaden la cavidad abdominal.

- Terciaria: aparece, tras una peritonitis secundaria en pacientes operados en los que persiste la clínica de peritonitis o de sepsis con afectación multiorgánica. Se trata de un cuadro que presenta una elevada mortalidad.

### 3.11 ETIOLOGÍA DE LA PERITONITIS.

La inflamación del peritoneo puede producirse por:

- a. Llegada de gérmenes a la cavidad abdominal: por infecciones agudas como son la apendicitis, colecistitis, úlceras perforadas, diverticulitis, pancreatitis, salpingitis, infecciones pélvicas, etc. Por perforaciones agudas debidas a cuadros infecciosos o traumáticos o estrangulación o infarto intestinal.
- b. Presencia de sustancias químicas irritantes: ej. Pancreatitis.
- c. Por la presencia de cuerpos extraños: gasa, talco, almidón, etc.
- d. Por la presencia de sustancias raras (endógenas o exógenas): escape anastomótico, contaminantes como sangre, bilis, orina, etc.

Es importante anotar que dependiendo de la naturaleza de la sustancia habrá mayor o menor reacción peritoneal, así de mayor a menor, tenemos: líquido pancreático, líquido intestinal, sangre, bilis y orina.

Los gérmenes pueden invadir el peritoneo por tres vías:

1. Vía Directa o local.- En donde la contaminación puede tener lugar por:
  - a. Ruptura de víscera hueca de causa inflamatoria o traumática,
  - b. Ruptura de proceso séptico asentado en cualquier víscera,
  - c. Invasión de la serosa.
2. Vía sanguínea.
3. Vía linfática.

### 3.12 ¿CUÁLES SON LOS SÍNTOMAS DE LA PERITONITIS?

Los síntomas e indicios principales de la peritonitis son:

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

## 4. TIPOS DE DIÁLISIS PERITONEAL.

### 4.1 DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA (DPCA).

La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) constituye la modalidad de DP más utilizada. En ella el tratamiento dialítico se realiza de forma manual, es continua porque la cavidad abdominal permanece llena de líquido en todo momento, y ambulatoria porque se desarrolla en el domicilio del paciente.

El volumen empleado habitualmente en cada intercambio es de 2 L. y la concentración de glucosa empleada dependerá de las características funcionales de la membrana peritoneal (tipo de transportador según el test de equilibrio peritoneal TEP) y de las necesidades de ultrafiltración del paciente. El líquido infundido se mantiene en la cavidad abdominal (tiempo de permanencia) durante 4-6 h (intercambios diurnos) y 8-10 h (intercambio nocturno). Con esta técnica cada intercambio puede dividirse en cinco fases, que en la modalidad estándar se repiten 4 veces al día (número de intercambios: 3 diurnos y 1 nocturno): conexión, purgado, drenaje, infusión y desconexión.

### 4.2 DIÁLISIS PERITONEAL AUTOMATIZADA (DPA): DPI, DPN, DPCC, DPM Y DP-AMPLIFICADA

La DPA hace referencia al empleo de sistemas mecánicos (cicladoras o monitores). Esto permite programar una pauta de tratamiento (volumen total de líquido de diálisis, volumen por intercambio, tiempo de permanencia, tiempo total de tratamiento) según la dosis de diálisis establecida. Las fases de drenaje, infusión y permanencia se realizan de forma automática, por lo que el paciente solo tendrá que hacer la conexión y desconexión al inicio y final del tratamiento respectivamente. Todas las técnicas de DPA están pensadas para realizarse durante la noche mientras el paciente duerme. En función del esquema de tratamiento establecido la DPA ofrece dos variedades, que son: intermitente, donde existen periodos de tiempo en los que la cavidad peritoneal permanece sin líquido (seca); y continua, donde siempre existe líquido en su interior. Dentro de cada una de ellas existen diversas modalidades.

### 4.3 TÉCNICAS INTERMITENTES.

DPI (diálisis peritoneal intermitente): el tratamiento se realiza durante 40 horas semanales, divididas en periodos de 10-12 h. La cavidad peritoneal permanece vacía hasta la sesión siguiente. Se realizan múltiples cambios automatizados de corta duración. La dosis de diálisis por sesión es de 40-60 litros. DPN (diálisis peritoneal nocturna): el tratamiento se realiza todas las noches o de forma alterna, con una duración de 8-12 horas por sesión. La dosis diaria es de 15-20 litros. Durante el día la cavidad peritoneal permanece vacía.

### 4.4 TÉCNICAS CONTINUAS.

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

DPM (diálisis peritoneal con marea o tilda): el fundamento de esta modalidad consiste en mantener un volumen de reserva (VR) intraperitoneal constante durante la sesión de tratamiento (1,2-1,5 l). Sobre este volumen se realizan intercambios rápidos con un volumen marea (VM) de 1-1,5 l. La dosis habitual por sesión es de 24-30 litros con una duración de 8-10 horas. Con esta técnica se eliminan los cortos periodos en los que la cavidad peritoneal está vacía y se aumenta la eficacia de la diálisis. Variaciones de la técnica original consisten en añadir uno o más ciclos durante el día para aumentar el aclaramiento de solutos de tamaño medio. La leve mejora en la depuración de solutos y su mayor coste limitan su aplicación. DPA-ampliada o DP-plus: esta técnica combina cualidades de la DPCA y de la DPA, con 3-4 intercambios nocturnos con cicladora, con el volumen más alto que tolere el paciente, y más de un intercambio diurno realizado de forma manual o con la propia cicladora. En total la dosis administrada es de 12-15 l/día. Es una modalidad muy eficaz ya que permite aumentar el volumen de la infusión durante la noche, gran

parte de la diálisis ocurre en posición supina y los tiempos de permanencia son óptimos. Diálisis peritoneal de flujo continuo (DPFC): puede ser el futuro de la DP y se basa en la circulación constante del líquido de diálisis por medio de 2 catéteres, uno de entrada y otro de salida o de un único catéter de doble luz, pero manteniendo un volumen fijo intraperitoneal. Se emplearía un líquido de diálisis comercial que se regeneraría con producción “on-line” del mismo, permitiendo sesiones efectivas y cortas de DP. Aunque avanzado en su desarrollo el sistema continúa en fase experimental. Hay muy poca experiencia sobre su empleo, sin que hasta la fecha haya despegado como técnica habitual de DP, aunque en su diseño se está basando el desarrollo del pequeño riñón artificial portátil.

#### 4.5 DIÁLISIS PERITONEAL ASISTIDA.

El incremento de la edad media de los pacientes en diálisis y la importante comorbilidad asociada incapacitan a muchos de ellos para realizar por si mismos la DP. El menor coste de la DP y su carácter de técnica domiciliaria hacen que en muchos de estos pacientes pueda estar indicada siempre que se disponga de asistencia de un familiar y/o de personal sanitario para la realización de los intercambios diarios. Esta ayuda puede realizarse en el domicilio del paciente o en residencias geriátricas con la asistencia de enfermería previamente entrenada.

En la mayoría de los casos la modalidad de DP más indicada debería ser la DPA, por el menor número de conexiones y menor dedicación por ello del asistente. Aunque de poca implantación en España, la DP asistida en residencias o en domicilio por enfermera/o puede ser una buena alternativa para los pacientes dependientes. Según el registro francés los pacientes que requieren DP asistida tanto en su domicilio como en residencias, tienen mayor edad y un índice de comorbilidad de Charlson más alto, con mayor mortalidad y menos posibilidad de trasplante, sin embargo, el fracaso de la técnica con transferencia a HD es menor que en los pacientes de igual edad, pero autosuficientes. Una experiencia recientemente publicada refiere supervivencias del 80% a los 12 meses y de 60 a

los dos años, con una baja tasa de peritonitis, aunque también se ha comunicado que tanto la supervivencia del paciente como el mantenimiento en la técnica son peores que en los pacientes auto-suficientes. Una indicación especial de la DP dentro de lo que significa la DP asistida es su consideración como forma de cuidados paliativos en pacientes previamente en HD y en los que sería su única opción cuando ya no hay acceso vascular o la inestabilidad hemodinámica es muy severa.

Según se describe en un estudio que combina la experiencia francesa y danesa el coste de la DP asistida es comparable a la de la HD en centro, siendo la DPCA la modalidad más empleada en Francia y la forma automatizada la más común en Dinamarca.

#### 4.6 DIÁLISIS PERITONEAL ADAPTADA.

La más reciente incorporación dentro de las combinaciones de DPA es la adaptada, que mezcla ciclos de permanencias cortas y volúmenes bajos con otros de permanencias largas y volumen de infusión altos, para mejorar la extracción de volumen y los aclaramientos de solutos. Todo ello se consigue sin alargar el tiempo de la sesión, sin aumentar el volumen total infundido y con una menor carga metabólica.

#### 4.7 ELECCIÓN DE LA TÉCNICA: TIPO DE MEMBRANA (TEP) Y CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE (FRR, SUPERFICIE CORPORAL).

La diversidad de modalidades de DP, tanto en su forma manual como automática, permite establecer, según criterios funcionales marcados por el test de equilibrio peritoneal (TEP) y en base a los objetivos terapéuticos de dosis de diálisis adecuada ( $Kt/V$  y  $CCr$  semanal), tratamientos individualizados para cada paciente.

En Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis se establece la modalidad de DP apropiada en función del tipo de membrana peritoneal caracterizada según el TEP, el grado de función renal residual y la superficie corporal. Debemos considerar que en aquellas situaciones donde los volúmenes de ultrafiltrado son bajos, existen suficientes

alternativas dentro de la DP (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 que tienen un efecto negativo sobre la función de la MP.

#### 4.8 CONSECUENCIAS.

En la diálisis peritoneal, en la que la sangre se depura en el interior del cuerpo, existe el riesgo de inflamación del peritoneo (**peritonitis**). Las bacterias entran en la cavidad peritoneal a través del **catéter** y provocan una infección dolorosa que, en determinadas circunstancias, puede poner en peligro la vida del paciente. Normalmente, esta inflamación responde bien al tratamiento con antibióticos.

## 5. ASPECTOS PSICOSOCIALES Y CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIÁLISIS PERITONEAL.

### 5.1 ADAPTACIÓN A LA ENFERMEDAD RENAL Y A SUS TRATAMIENTOS.

La gran mayoría de los enfermos con IRC no padecen trastornos psiquiátricos, por tanto, debemos evitar una cierta tendencia a «psiquiatrizarlos» en exceso, dado que únicamente son personas sanas psicológicamente que se deben enfrentar a nuevas situaciones de estrés y demandas, a partir de las cuales su vida se convierte en una rutina repetitiva que implica tener que dejar pasar su sangre a través de una máquina o realizar una serie de «recambios peritoneales» diarios.

Los procedimientos de la hemodiálisis (HD) y la diálisis peritoneal (DP) generan en los pacientes una dependencia muy importante, tanto frente a los procedimientos técnicos, como ante los profesionales encargados de su cuidado. Cuando colocamos a un sujeto previamente muy independiente, en una forma de tratamiento que implica una total dependencia (como sería el caso de la HD), pueden surgir importantes consecuencias emocionales. Por el contrario, otros pacientes más pasivos y dependientes, pueden sentirse peor si se les coloca en procedimientos terapéuticos que exigen un grado mayor de autocuidado (como en la DP); únicamente el trasplante renal es una oportunidad real de recuperar un cierto grado de la independencia previa a la IRC, por consiguiente la actitud y la relación con el equipo de la unidad de diálisis adquiere un gran significado o importancia dada la elevada demanda y dependencia de los profesionales que atienden estos problemas de salud.

El tratamiento de la IRC también implica la adaptación a unas dietas específicas; los pacientes en HD deben someterse a dietas bajas en sodio, potasio, proteínas y líquidos, lo que supone la práctica eliminación de las frutas y las verduras, al tiempo que sólo podrán comer cantidades muy exiguas de carne, pescado, etc.; los enfermos en DP precisan dietas menos rígidas, dado que este procedimiento resulta más exitoso en la reducción de agua y residuos procedentes de la dieta; sin

embargo, en ambos procedimientos los enfermos pueden considerar que las dietas les colocan en situaciones de «deprivación», por lo que algunos de estos enfermos pueden negar la necesidad de cumplir con la dieta y comer lo que les apetece, pero el equipo cuidador tiene los elementos para detectar fácilmente estas transgresiones a partir de las mediciones del potasio o los cambios de peso entre las sesiones de diálisis, lo cual puede generar tensiones en la relación de cuidado. Otro de los aspectos estresantes de la IRC es la falta de períodos de «respiro» entre los tratamientos y la enfermedad. Los afectados deben recordar continuamente que están enfermos, dada la continuidad de las sesiones de diálisis, la toma continuada de medicamentos, la dieta restrictiva diaria. En otras enfermedades crónicas, con frecuencia se dan descansos entre los tratamientos; por ejemplo, los enfermos con cáncer pueden estar periódicamente asintomáticos y no precisar quimioterapia ni radioterapia; los cardiopatas severos pueden no percibir síntomas en reposo, aunque estén muy limitados para realizar las actividades ordinarias. Los enfermos con IRC experimentan de modo generalizado una reducción de su capacidad e interés sexual, lo cual es devastador para algunos e incómodo para la mayoría.

La mayoría de los afectados pierden su capacidad laboral, lo cual implica como mínimo una reducción de sus ingresos económicos junto al incremento de gastos, no siempre reembolsados (p. ej., llamadas telefónicas, uso de taxis, dietas especiales, etc.), lo cual significa tener que asumir una menor capacidad económica y convivir con los sentimientos de inseguridad frente al futuro y una dependencia progresiva del entorno. Los pacientes en DP tienen algunos factores estresantes propios como la distorsión o modificación de su imagen corporal derivada de la distensión abdominal por la infusión de líquido dializante; en algunas personas que dan un gran valor a su apariencia física esta situación les puede generar un malestar muy intenso, también pueden sufrir episodios recurrentes de peritonitis, que requieren su hospitalización. Además, estos enfermos están expuestos a otros compañeros que se van deteriorando o falleciendo, y a la incertidumbre de la espera de un posible trasplante. De todo lo anterior se deducen fácilmente las dificultades

de afrontamiento, lo cual requiere una gran atención al proceso de adaptación a la enfermedad de estos pacientes.

## 5.2 REACCIONES ANÓMALAS DE ADAPTACIÓN A LA ENFERMEDAD.

Se produce una respuesta emocional anormal cuando un sujeto con IRC se muestra incapaz de afrontar y asumir las limitaciones y las nuevas obligaciones causadas por su enfermedad.

Las reacciones psicológicas más frecuentes frente a una enfermedad, incluyen según Green, la negación, la ansiedad, la rabia, la depresión y la dependencia excesiva.

## 5.3 LA REACCIÓN DE NEGACIÓN.

La negación sería el rechazo a percibir o aceptar la realidad externa, en este caso la enfermedad renal; se trata de un mecanismo psicológico de defensa que le permite al individuo rechazar los pensamientos o sentimientos que le provocan malestar. En las fases incipientes de la enfermedad puede ser algo necesario para poder asumir lentamente la situación de enfermedad y no descompensarse psíquicamente. Sin embargo, si la negación es excesiva puede convertirse en un obstáculo para asumir la situación y enfrentarse adecuadamente a la realidad, impidiendo la asunción de las medidas para el tratamiento médico o quirúrgico; diversas actitudes negativas pueden presentarse en cualquier momento de la enfermedad; por ejemplo, la paciente que insiste en hacer una dieta excesivamente restrictiva para reducir rápidamente su peso o que se olvida de hacer su dieta o abandona los recambios peritoneales cuando intenta mantener relaciones sociales, como el resto de los no-enfermos; el incumplimiento de las normas básicas de tratamiento a menudo refleja una negación continuada.

## 5.4 LA RESPUESTA ANSIOSA.

Inicialmente tiene una función de adaptación que permite a todos los individuos una respuesta frente a una situación de peligro para comportarse de un modo que le permita protegerse; cualquier enfermedad al principio puede producir una respuesta

de ansiedad, con las habituales preocupaciones sobre el pronóstico, tipo de tratamiento, la reacción del entorno hacia el enfermo, el posible impacto sobre la familia, su situación laboral, etc., todos estos factores es posible que le motiven a buscar la atención médica y realizar los tratamientos que se le prescriban.

En ocasiones la enfermedad somática puede generar una angustia patológica con una preocupación excesiva por los síntomas más nimios, con demandas de múltiples pruebas diagnósticas que no están justificadas, la incapacidad para continuar haciendo frente a sus responsabilidades socio laborales y un severo impacto en su entorno social y familiar; esta ansiedad patológica puede cronificarse y desembocar en auténticos cuadros hipocondríacos de tal modo que se acabe por comprometer todas las fases del tratamiento médico y reducir las posibilidades de recuperación de estos enfermos.

#### 5.5 LA REACCIÓN DE RABIA U HOSTILIDAD.

Ante la pérdida de la salud algunos enfermos pueden reaccionar expresando sentimientos de frustración, resentimiento o abierta hostilidad, que en ocasiones se puede dirigir contra el destino, contra uno mismo o bien contra su entorno familiar o social, a los cuales se les acusa de haber contribuido a su enfermedad; tampoco es raro que esta agresividad se dirija hacia el equipo sanitario responsable de su atención. En relación con los comportamientos, suele traducirse en un mal seguimiento de los tratamientos prescritos, lo cual a medio plazo puede provocar el deterioro de las relaciones de apoyo, tanto con la familia como con los sanitarios, e inducir al aislamiento social del sujeto, que de este modo no puede recibir la ayuda necesaria para afrontar el estrés de la enfermedad.

#### 5.6 RESPUESTA DEPRESIVA.

Estos individuos pueden manifestar los cambios afectivos, cognitivos y comportamentales de la depresión clínica, aunque su intensidad puede variar; pueden generar una incapacidad excesiva (muy superior a la derivada de la enfermedad somática) tanto a nivel laboral, social, como familiar, pudiendo derivar en un alejamiento de las fuentes habituales de apoyo, al abandono o el mal

seguimiento de los tratamientos indicados y a un incremento del riesgo de suicidio derivado de los sentimientos excesivos de culpabilidad y de desesperanza que pueden llegar a sentir.

### 5.7 LA RESPUESTA DE DEPENDENCIA.

Muchas enfermedades exigen por parte del sujeto un cierto grado de abandono en manos de los demás, sean familiares o profesionales sanitarios, por tanto, un cierto grado de dependencia es una respuesta plenamente adaptativa, constituyendo parte de lo que se ha denominado «el rol del enfermo», que debe abandonarse a medida que la enfermedad va remitiendo. Pero si esta dependencia es excesiva, puede generar dificultades al lastrar el proceso de tratamiento, ante la dificultad del enfermo en querer abandonar los privilegios de «ser un enfermo», una actitud que puede traducirse en un mal seguimiento encubierto de las indicaciones médicas, para poder seguir siendo cuidado, lo cual puede generar a medio plazo el resentimiento del entorno cuidador y en algunos casos cuadros patológicos como el síndrome de Münchhausen, en los cuales los individuos llegan a provocarse o agravarse enfermedades para poder ser cuidados.

### 5.8 LA RESPUESTA DE NO ADHERENCIA Y EL ABANDONO DEL TRATAMIENTO.

Como ya se ha indicado previamente, una de las consecuencias de las dificultades de adaptación a la enfermedad sería un mal seguimiento de las indicaciones terapéuticas del médico por parte del enfermo.

En el caso de la IRC, la literatura insiste repetidamente en la cuestión de que algunos enfermos renales no se adhieren a la dieta prescrita, al régimen de medicación o a las sesiones de diálisis (por omisión o reducción del tiempo en cada sesión).

Existen múltiples formas de definir la «no-adherencia» y se pueden distinguir varios subgrupos de «no cumplidores».

- No cumplidores de la medicación (se puede medir a través de la concentración de fosfato sérico, ganancia de peso entre diálisis o recuento de pastillas).
- No cumplidores de la dieta (medible a través de la concentración de potasio y fosfato sérico, ganancia de peso interdiálisis y urea en sangre).
- No cumplidores de las sesiones de diálisis (omisión de sesiones o reducción de la duración de las mismas).
- No cumplidores en general.

Existen escasos estudios sobre el cumplimiento del tratamiento en los pacientes en diálisis peritoneal; la mejor medida de adherencia al tratamiento es el inventario de los «repuestos» durante las visitas domiciliarias, superando a la valoración que realiza el equipo sanitario habitual.

Dependiendo de la definición de «no-cumplimiento», la prevalencia oscilaría entre el 2%-100%. Las diferentes variedades de no-cumplimiento se han evaluado en relación a su impacto en la mortalidad de estos enfermos; la omisión y la reducción del tiempo de diálisis, generaba un incremento del riesgo de mortalidad del 20%-30%, el incremento del peso interdiálisis ( $\sim 5,7\%$ ), aumentaba el riesgo de mortalidad en el 12% y el nivel de fosfato sérico ( $\sim 7,5$  mg/dL) incrementaba el 17% el riesgo de mortalidad.

El impacto de los factores psicosociales en la adherencia al tratamiento, refleja que la sintomatología depresiva se asociaba con un menor nivel de cumplimiento a medio plazo de las indicaciones de tratamiento y la mayor percepción de carga o impacto de la enfermedad se relacionaba con una mayor omisión de sesiones de diálisis e incrementaba el riesgo de mortalidad en un 23%. Desde otro punto de vista, Rodríguez y cols. señalan que el mejor predictor de no-adherencia a las indicaciones médicas después del trasplante renal es la conducta de «no-cumplimiento» en la fase previa de diálisis; se ha descrito que la no-adherencia sería

la tercera causa de fracaso o rechazo del trasplante renal, después del rechazo del órgano y las infecciones sistémicas. Surman señala que un 2%-5% de los rechazos del trasplante se deberían a este motivo, destacando que los factores de riesgo de una menor adherencia serían la edad inferior a 30 años, los antecedentes de abuso de sustancias y un trastorno depresivo mayor no tratado.

La dificultad para seguir las restricciones dietéticas y de fluidos puede tener severas consecuencias para la salud; por ejemplo, los pacientes describen que la sed es uno de los motivos habituales de malestar; en un estudio sobre la adherencia a la restricción de fluidos, esta constituía el factor más estresante de una serie de 30 estresores fisiológicos y psicológicos. Pero la sobrecarga de fluidos que afecta a más de la tercera parte de los sujetos con IRC, era la causa primaria e inmediata de fallecimiento por insuficiencia cardíaca congestiva en estos enfermos 28.

El conflicto central de todo sujeto que debe ser tratado por su IRC mediante diálisis es la lucha entre la dependencia e independencia, dado que se les dice lo que deben comer y beber, tomar un número considerable de píldoras, acudir un número considerable de veces a revisiones médicas o sesiones de diálisis, todo ello durante un período prolongado de tiempo hasta su fallecimiento o el trasplante.

Es posible que ese paciente que «no cumple» se esté rebelando frente a las presiones hacia la dependencia; el equipo cuidador debe ser consciente del conflicto para poder ayudar al enfermo y a su familia a poder afrontarlo mejor.

La adherencia y el cumplimiento del tratamiento depende de las creencias sobre los comportamientos «saludables» y es mucho mejor en aquellos pacientes que presentan un «locus interno de control» (la convicción de que pueden controlar a través de su conducta la evolución de su enfermedad), una rabia y hostilidad menos marcada y un mayor grado de autocontrol y tolerancia a la frustración.

Los pacientes con mayor apoyo familiar y social presentan una mejor adherencia a las restricciones de la ingesta de fluidos. El estrés, los trastornos depresivos y los abusos de sustancias afectan de modo negativo a la adherencia a la dieta.

Los sujetos que deciden abandonar la diálisis constituyen un grupo heterogéneo caracterizado por la presencia de diabetes, una mayor severidad de enfermedad, una edad más avanzada y la presencia de complicaciones médicas de tipo cerebrovascular y demencias junto a la percepción de un menor apoyo social y familiar. La discontinuación racional del tratamiento explicaría aproximadamente el 20%-25% de todos los fallecimientos por IRC, pero el suicidio explicaría solamente el 1%-2% de estas muertes. No se ha detectado una mayor prevalencia de depresión entre los sujetos que solicitan la interrupción del tratamiento. Posiblemente otros síntomas, como el dolor, la astenia o el prurito, pueden ser más determinantes en dicha demanda 32.

Los trastornos neuropsiquiátricos (demencia, síndromes, etc.) influyen en mayor grado que los síndromes depresivos en la decisión del entorno familiar, a la hora de solicitar la interrupción de las diálisis. Sin embargo, la gran mayoría de los pacientes con IRC no han manifestado un deseo concreto sobre el tipo de cuidado terminal que desearían, no han hablado directamente con sus familiares sobre su muerte ni han discutido este tema con sus médicos; la negación es un mecanismo increíblemente poderoso entre los pacientes con IRC y resulta muy raro el paciente que considera la discontinuación de la diálisis y se enfrenta conscientemente a la posibilidad de su muerte; la gente que recibe diálisis se preocupa no tanto por la muerte como por las actividades cotidianas de la vida.

Esta situación genera que sean los familiares los que deban participar en la decisión de supresión del tratamiento, en colaboración con el equipo sanitario; se ha estudiado poco el impacto sufrido por estos familiares, pero en general presentan un proceso de adaptación intenso pero normal frente a esta situación, sólo un pequeño número de familiares presentan reacciones patológicas, aunque la mayoría de ellos evolucionan satisfactoriamente a largo plazo.

## 5.9 CALIDAD DE VIDA.

Según la OMS, la definición de la salud no limitada a la ausencia de la enfermedad o discapacidad, sino a la presencia de bienestar psicológico, físico y social, ha potenciado la importancia de la calidad en la medición de los estados de salud y los resultados de los cuidados médicos, en especial en el campo de las enfermedades crónicas. El término «calidad de vida», y más específicamente «calidad de vida relacionada con la salud», se refiere a las áreas o componentes físicos, sociales y psicológicos de la salud, determinados por las experiencias, creencias, expectativas y percepciones del individuo. La calidad relacionada con la salud se puede medir con instrumentos genéricos autocontestados <sup>36,37</sup>, como el SF-36, que evalúa varias áreas del estado de salud (funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal, percepción de salud, vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental) y permite comparar enfermos con diferentes problemas de salud o con cuestionarios específicos para la enfermedad renal como el *Kidney Disease Quality of Life* (KDQOL) que permite evaluar síntomas y problemas específicos de la enfermedad renal, impacto en la vida cotidiana, la percepción de carga derivada de la enfermedad, estímulo por parte del equipo cuidador, el grado de satisfacción del enfermo, trastornos en el sueño, deterioro cognitivo, además de las áreas genéricas del SF-36.

El KDQOL tiene dos versiones: larga y corta y existe versión en castellano del cuestionario<sup>39</sup>, pero la limitación de su aplicabilidad únicamente a la población en HD impulsó el diseño del Choices Health Experience Questionnaire (CHEQ) para evaluar a los pacientes en HD y DP junto a las 8 áreas del SF-36; incluye otros 14 aspectos importantes en la calidad de vida según la modalidad de diálisis, contiene 83 ítems y requiere aproximadamente 25 minutos para ser completado; aún no existe una versión traducida y validada al castellano.

Algunos autores han defendido el empleo de una única pregunta para evaluar la calidad de vida de estos enfermos («¿cómo puntuaría su calidad de vida actual?», esta estrategia podría facilitar la toma en consideración de la medición de la calidad

de vida en la clínica cotidiana. Tanto la hemodiálisis (HD) como la diálisis peritoneal (DP) imponen múltiples cargas a los pacientes y a sus familias, generando un impacto negativo similar en la calidad de vida de los enfermos.

La diálisis peritoneal, frente a la HD, presenta algunas ventajas, como la mayor autonomía del paciente, una mayor libertad dietética, una reducción del estrés cardiovascular, una menor pérdida de sangre, evita la anticoagulación con heparina sódica y no necesita un acceso vascular; pero a cambio exige que los sujetos estén motivados, sean entrenados adecuadamente y tengan la suficiente destreza manual y capacidad intelectual para seguir una técnica estrictamente estéril. Otras desventajas adicionales incluyen el riesgo de peritonitis, una excesiva ganancia ponderal, alteraciones en la imagen corporal provocada por el fluido en la cavidad abdominal, la afectación nutricional y la ausencia del apoyo e interacción social que suele darse en las unidades de HD.

La calidad de vida tiende a deteriorarse en la DP a lo largo del tiempo, especialmente en relación con las áreas físicas, más que con las áreas de salud mental. Muchos pacientes presentan sensaciones de desesperanza, ansiedad, preocupación por la situación económica, reducción en su funcionamiento sexual, percepción de carga familiar y pérdida de su independencia.

La calidad de vida se asocia estrechamente a la presencia de depresión entre los pacientes en diálisis; el 25% de los sujetos que van a iniciar el tratamiento de diálisis sufren un trastorno depresivo mayor, aunque tras el inicio de la DP la prevalencia de depresión se reduce hasta el 6%, posiblemente por la adaptación al tratamiento.

La presencia de una mayor comorbilidad, un peor estado nutricional, anemia, menor función renal residual y hospitalizaciones más frecuentes por peritonitis, se asocia a una percepción más negativa de la propia calidad de vida y a la presencia de un síndrome depresivo.

La presencia de depresión es un factor predictivo independiente de un riesgo elevado de peritonitis, posiblemente por falta de atención en el seguimiento de las pautas del tratamiento o reducción de las defensas inmunitarias.

Puede ser interesante la utilización seriada de medidas sencillas de calidad de vida y depresión, en la rutina clínica de los pacientes en DP, para permitir una rápida detección de los problemas y reforzar la educación de los pacientes sobre la importancia de intervenir en la depresión, por su impacto en la evolución de su problema renal.

Una situación especial sería el caso de algunos pacientes que podrían beneficiarse de la DP, pero cuentan con muy escaso apoyo social y son muy receptivos a los beneficios psicológicos y sociales que se derivan de los programas de HD más estructurados. Es posible que estos sujetos perciban una mayor satisfacción con esta modalidad de tratamiento; entre los sujetos con tendencia a rechazar un trasplante predomina la edad avanzada, el sexo femenino y un más bajo nivel educativo.

## 6 ROL DEL PACIENTE Y CUIDADOR EN LA DIÁLISIS PERITONEAL.

### 6.1 PACIENTES Y FAMILIARES.

- Realice su tratamiento como el médico le indica.
- Realice sus cambios de solución de diálisis exactamente igual a como fue capacitado por la enfermera. Nunca omita pasos.
- Anote en su cuadernillo de control de diálisis de forma veraz el peso de casa una de las bolsas que drena el peritoneo.
- Registre las veces y la cantidad de orina que hace diariamente y anótelas en su cuadernillo de control de diálisis. Esto es un dato importante para que el médico ajuste la dosis de diálisis.
- Mida la presión arterial diariamente y anótela en su cuadernillo de control de diálisis. Su aumento puede traer consecuencias graves.
- Pésese diariamente, el aumento súbito de peso puede indicar retención de agua.
- Tome el medicamento a la dosis y horarios indicados por el médico.
- Disminuya el consumo de sal y acuda regularmente con el nutriólogo, este le indicará los alimentos que tiene permitido consumir.

## 6.2 CUIDADOS AL CATÉTER PERITONEAL.

- Cuide adecuadamente su orificio de salida.
- Cuide y vigile que el catéter no se doble o acode pues esto impide el paso de la solución de diálisis.
- Corrobore que el drenaje se realice en un máximo de 20 minutos, de lo contrario indicará una posible obstrucción por fibrina o migración del catéter; de suceder esto, acuda de forma inmediata a su médico, él le indicará la conducta a seguir.

➤ Asista oportunamente a su consulta médica.

Aunque usted realice todas las indicaciones antes mencionadas es importante que acuda a su unidad hospitalaria siempre que:

- No se sienta bien.
- Drene menos de lo que haya infundido.
- Mantenga siempre la comunicación oportuna con su médico y enfermera

Si realiza estas recomendaciones usted se sentirá bien con su tratamiento de diálisis peritoneal.

## 6.3 ¿CÓMO CUIDAR EL ORIFICIO DE SALIDA DEL ACCESO PERITONEAL?

¿Qué es el acceso peritoneal?

En el tratamiento de Diálisis Peritoneal, es imprescindible contar con un acceso vascular, el cual se realiza mediante la introducción de un tubo delgado de plástico, llamado catéter peritoneal, el sitio de colocación del catéter es cerca del ombligo y es fijado a la pared del vientre. Por medio del catéter se introducirá la solución de Diálisis Peritoneal para su tratamiento.

➤ ¿Qué es el orificio de Salida?

El orificio que se forma entre la piel y la salida del catéter peritoneal es llamado Orificio de Salida. Su cuidado y limpieza es necesario puesto que la mayoría de los problemas infecciosos (peritonitis) que pueden ocurrir tienen su origen en él.

- ¿Cómo cuidar el Orificio de Salida después de la instalación del catéter peritoneal?

Posterior a la instalación del catéter peritoneal y durante 3 semanas más, es importante seguir las siguientes recomendaciones:

- Baño diario. Cubra con una gasa o plástico la curación que protege el Orificio de Salida. Posterior al baño retire y seque perfectamente el exceso de agua.
- Cubra el orificio de salida con gasas estériles. Posterior al baño retire la gasa, seque y cubra nuevamente el Orificio de Salida con gasas estériles. Evite al máximo la humedad (la cual favorece el crecimiento de microorganismos) y evite el cambio continuo de gasas.
- Fije el catéter con micropore a la piel evitando así el continuo movimiento del catéter peritoneal.
- NO ponga pomadas o cremas si éstas no son indicadas por el médico.
- Evite cargar objetos pesados.
- Vigile el orificio de salida en busca de infección la cual se manifiesta con dolor, calor, enrojecimiento, hinchazón (Edema). Si nota alguno de estos síntomas es importante comunicárselo al médico y enfermera, ellos lo orientarán en la conducta a seguir.

#### 6.4 ¿CÓMO DEBE SER LA ALIMENTACIÓN EN DIÁLISIS PERITONEAL?

La comida es parte crucial de nuestra cultura y tradiciones. Alimentarnos adecuadamente es esencial para la salud y ese concepto es más relevante en un paciente en diálisis peritoneal.

El paciente renal debe saber:

1. Elegir adecuadamente las mejores opciones de alimentos
2. Lo que come afecta sus resultados de laboratorio
3. Planear sus comidas, haciéndolas agradables
4. Qué comer fuera de casa.

- Los nutrientes principales son los carbohidratos, lípidos y proteínas.

Los carbohidratos son simples (azúcares) o complejos (almidones). Constituyen la base de la alimentación. La solución de diálisis contiene azúcar que debe tenerse en cuenta al contar las calorías (una medida de la energía en la comida) que ingerimos, sobre todos en pacientes diabéticos que deben preferir carbohidratos complejos. No todos los lípidos o grasas son malos. Aquellos solubles a temperatura ambiente (insaturados) son elecciones más saludables que los lípidos saturados (mantequilla, margarina o de grasa de las carnes).

Las proteínas son esenciales para constituir las estructuras corporales. Están formadas por compuestos llamados aminoácidos, algunos de los cuales, debemos consumir obligatoriamente en la dieta (esenciales) mientras que otros si pueden ser fabricados por el organismo (no esenciales). Las proteínas de “alto valor biológico” que incluyen carnes sin grasa (res, cerdo, pollo, pescado) y/o huevos o soya son los más recomendables, puesto que diariamente se pueden perder hasta 12 g de proteínas en el líquido desechado con la diálisis peritoneal.

- No es bueno excederse en agua y sal.

El agua y la sal son necesarias. Sin embargo, el paciente en Diálisis Peritoneal debe tratar de no excederse al consumirlos. Algunos alimentos preparados pueden contener enormes cantidades de sal y no “saber salados” (igualmente pasa con los azúcares y el “sabor dulce”). Un exceso de agua y sal puede empeorar la hipertensión y contribuir a la aparición o agravamiento de enfermedades cardiacas o vasculares (como la embolia).

Debemos:

1. Preparar personalmente los alimentos partiendo de ingredientes naturales
2. Leer las etiquetas de alimentos procesados para saber cuánto sodio (sal) tienen
3. Idealmente evitar alimentos preparados (pan, cereales, sopas, papas fritas, etc.).
4. Cocinar sin sal
5. No usar sustitutos de la sal (que tiene potasio).

➤ ¿Y el potasio?

El potasio es un mineral esencial. Sin embargo, el exceso o el defecto de potasio son perjudiciales. La dieta nos aporta potasio en frutas o vegetales. También lo hallamos en nueces, frijoles, lácteos y carnes. El riñón saludable debe extraerlo del organismo, pero en un paciente en Diálisis Peritoneal el potasio tiende a acumularse, así que es muy importante LIMITAR el consumo de este mineral. El médico nutriólogo debe orientar sobre los alimentos que aportan un exceso de potasio.

➤ ¿Qué pasa con el calcio y la sal?

Son los minerales más abundantes del organismo y muy importantes en salud y enfermedad. En general el paciente en diálisis Peritoneal debe limitar el Fósforo que consume y seguir las recomendaciones del médico respecto a la necesidad de pastillas Calcio (y la cantidad) que deben indicarse contando con exámenes de laboratorio lo más recientes que sea posible.

## 6.5 CUIDADOS DEL PACIENTE DURANTE UNA PERITONITIS.

Al realizar un intercambio:

- Asegúrese de que el área donde realiza el intercambio esté limpia.
- Asegúrese de utilizar una mascarilla quirúrgica al igual que el resto de las personas presentes en la habitación.
- No permita el ingreso de niños ni de mascotas a la habitación.
- Cierre todas las puertas y ventanas, y apague los ventiladores de techo y el aire acondicionado.
- Reúna todos los suministros que vaya a necesitar antes de comenzar el intercambio.
- Lávese bien las manos durante al menos dos minutos antes de cada intercambio con un jabón de calidad. Su equipo de diálisis puede recomendarle uno.

- Séquese las manos con una toalla de papel desechable. No toque nada que no esté relacionado con el tratamiento; ni siquiera se toque la piel o el cabello. De hacerlo, vuelva a lavarse las manos antes de continuar.
- Evite toser o estornudar sobre los suministros estériles. Si lo hiciera, deberá volver a
- empezar el proceso con suministros nuevos.

## 6.6 LÍQUIDOS.

Es cosa de sumar y restar; Si el riñón deja de funcionar no es posible eliminar el exceso de agua y sal, así que todo el líquido que consumamos se acumulará en el cuerpo. Si comemos mucho sodio (sal) tendremos sed y necesitaremos mayor cantidad de líquido.

Aún la comida “seca” aporta aproximadamente 600ml/día de agua, así que si ganamos 2 o 3 kilos de un día para otro no hay otra explicación que un excesivo aporte de líquidos. Podemos advertir que esto está pasando si tenemos hinchazón (rostro, párpados, manos, pies: a esto llamamos Edema). También si la presión va en aumento o si tenemos dificultad creciente para respirar. Médicos y enfermeras nos hablarán del balance de líquidos, que es la suma y resta del líquido que entra o sale del organismo por la dieta, en la orina –si todavía orinamos-, en la evacuación y muy importante en el líquido de la Diálisis Peritoneal drenado.

## 6.7 FASES DE LA DIALISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA.

- 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 m) 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, adquiridas en el periodo 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 permaneciendo abierta únicamente la de drenaje.
- Fase de Drenaje: se abre el catéter y comienza la salida del líquido presente en la cavidad abdominal. La duración de esta fase oscila entre 10-12 m 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 m.
- Fase de Desconexión: se realiza tras finalizar la infusión. Se cierra el catéter según el sistema que se utilice desconectándose del mismo. La cantidad de diálisis administrada mediante DPCA se puede aumentar o disminuir si se modifica el volumen y/ó el número de intercambios (dosis).

Así, dentro de la DPCA, tenemos tres posibilidades terapéuticas para incrementar la dosis de diálisis: 1) dosis estándar con aumento de volumen, corresponde a 4 intercambios al día pero el volumen de alguno de ellos (o de todos) se incrementa a > 2 L si físicamente lo toleran (los volúmenes de 2,5 o 3 L suelen ser bien tolerados en decúbito); 2) dosis alta con volumen normal, en ella se mantienen los 2 L/intercambio pero se aumenta su número (para pacientes que no toleran grandes volúmenes); y 3) situaciones donde se aumenta tanto la dosis cómo los volúmenes (para pacientes anúricos, de gran superficie corporal o transportadores bajos).

## 7. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-152-SSA1-1996. QUE ESTABLECE LAS ESPECIFICACIONES SANITARIAS DE LOS CATÉTERES RÍGIDOS PARA DIÁLISIS PERITONEAL INFANTIL Y ADULTO Y TIPOS DE CATÉTER PARA DIÁLISIS PERITONEAL.

### 7.1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta Norma Oficial Mexicana establece las especificaciones que debe cumplir el catéter rígido desechable y señala los métodos de prueba para la verificación de las mismas. Esta Norma Oficial Mexicana es de observancia obligatoria en el territorio nacional para todas las industrias, laboratorios y establecimientos dedicados al proceso de este producto, quienes deberán aplicarla en la adquisición, inclusión, inspección de recepción, muestreo y suministro del mismo.

### 7.2 REFERENCIAS.

Para la correcta aplicación de esta Norma es conveniente consultar las siguientes Normas Oficiales Mexicanas: NOM-068-SSA1-1993 Que Establece las Especificaciones Sanitarias de los Instrumentos Quirúrgicos, Materiales Metálicos de Acero Inoxidable, NOM-008-SCFI-1993 Sistema General de Unidades de Medida.

### 7.3 DEFINICIONES, SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.

Para efectos de esta Norma se entiende por:

- **Catéter**, al tubo de plástico grado médico, con varios orificios laterales y punta roma, de consistencia rígida que sirve para realizar la diálisis peritoneal.

- **Diálisis**, al cambio que se establece entre dos soluciones con sustancias de distinta naturaleza a través de una membrana porosa que las separa.
- **Estilete**, a la porción elaborada en acero inoxidable. El extremo proximal del mismo, debe terminar en punta con filo cortante para lograr su inserción, el extremo distal debe tener un asa, la cual sirve también de tope evitando que la punta del estilete salga demasiado del catéter. Esta asa puede ser continuación del estilete si es del mismo material o estar firmemente integrado al estilete en el caso de que ésta sea de material plástico.
- **Extremo distal**, a la porción del catéter más alejada del paciente.
- **Extremo proximal**, a la porción del catéter más cercana al paciente.
- **Plástico grado médico**, a los polímeros, los cuales son procesados mediante formulaciones específicas que garantizan la atoxicidad del producto.
- **Protector de la punta del estilete**, a la pieza plástica que resguarda el filo de la punta del estilete.
- **Tubo de conexión**, al tubo fabricado de plástico grado médico flexible y translúcido. Su extremo proximal lleva un dispositivo acodado que puede ser parte integral o no del tubo, y en el otro extremo debe estar unido un adaptador. Consta de un dispositivo con sitio de inyección y reductor de flujo.

#### 7.4 SÍMBOLOS Y ABREVIATURAS.

El significado de los símbolos y abreviaturas utilizados en esta Norma son los siguientes:

>	mayor que
<	menor que
/	Sobre
±	más menos

-	A
AISI	American Iron and Steel Institute
ASTM	American Standard Testing for Materials
°C	grado Celsius
cm	Centímetro
h	Hora
ISO	International Organization for Standardization
IP	Intraperitoneal
IV	Intravenoso
K	Kelvin
kgf/cm <sup>2</sup>	kilogramo de fuerza por centímetro cuadrado
KPa	Kilopascales
L	Litro
ml	Mililitro
ml/min	mililitro por minuto
mm	Milímetro
mmHg	milímetro de mercurio
MPa	Megapascales
N	Newton
NCA	Nivel de Calidad Aceptable
pH	concentración de hidrogeniones
ppm	partes por millón
s	Segundo
SSA	Secretaría de Salud

## 7.5 DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL PRODUCTO.

Catéter para diálisis peritoneal, de plástico rígido, estéril y desechable con orificios laterales, estilete metálico y tubo de conexión, con sitio de inyección de hule. Adulto e Infantil. Es la sección tubular, elaborada de material plástico grado médico, translúcido, rígido. El extremo proximal debe tener bordes romos. Hacia ese mismo lado y sobre las paredes del tubo, debe tener de 3 a 4 hileras de perforaciones de forma circular, distribuidas en sentido longitudinal. Debe presentar una curvatura con respecto a la porción del extremo distal. El extremo distal debe tener por lo menos una acotación impresa sobre la superficie externa, la cual debe ser nítida y estar marcada con tinta indeleble de color negra o azul.

Los materiales usados en la fabricación de catéteres rígidos para diálisis peritoneal infantil y adulto, deben ser de plástico grado médico y la selección de los mismos depende de su diseño, proceso de manufactura y método de esterilización empleado por los fabricantes.

## 7.6 TIPOS DE CATÉTERES.

Dentro de las modificaciones que ha sufrido el catéter de Tenckhoff para su mejora en las diferentes porciones de que consta vamos a ir enumerando para que se hicieran y cuáles son los catéteres que la presentan. Nuevos diseños para mejorar el flujo del catéter: El catéter de Tenckhoff al final del drenaje la resistencia flujo de salida aumenta a medida que el epiplón y las asas intestinales se acercan a la punta y los lados del catéter, provocado esto por la fuerza de succión cercana a los agujeros del catéter y por la disminución del volumen de líquido peritoneal en el abdomen, haciendo que el flujo se relentezca y el tiempo de drenaje aumente, a la vez que puede producir dolor en la zona.

- Modificaciones en la porción intraperitoneal.

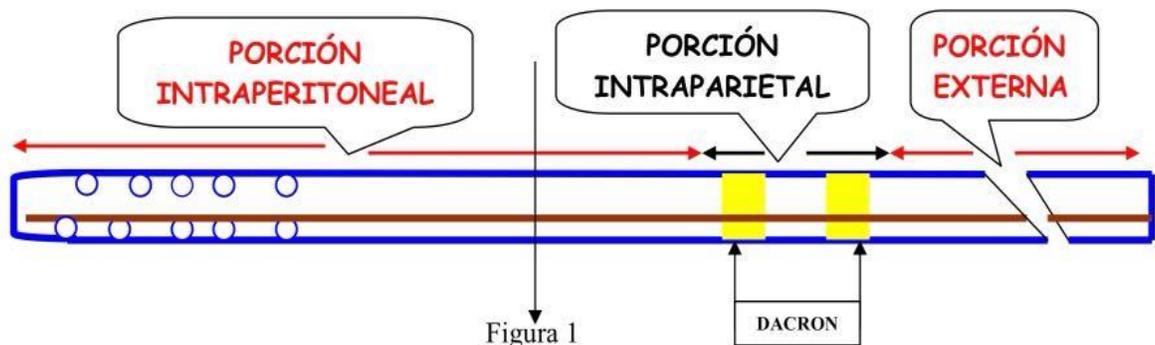
Para minimizar estos problemas de flujo se diseñó varios catéteres con modificaciones en la porción intraperitoneal). Uno de ellos fue el mismo catéter de

Tenckhoff con final en espiral o rabo de cerdo, que proporcionaba un aumento de la masa del tubo, a la vez que mantenía separada la capa parietal de la visceral del peritoneo con lo que se conseguía que el flujo en la punta del catéter estuviese más protegido y se conseguía aumentar la cantidad de agujeros libres de entrada y salida del líquido.

## 7.7 TENCKHOFF.

Tanto la silicona como el Poliuretano son dos sustancias que componen los catéteres actualmente, que promueven el desarrollo del epitelio escamoso en el túnel subcutáneo próximo al catéter y en el orificio de salida y dentro de la pared abdominal. La presencia de este epitelio aumenta la resistencia a la penetración de bacterias desde los tejidos vecinos hacia el orificio de salida cutánea y de entrada del catéter peritoneal 3. El catéter de Tenckhoff, es una prótesis similar a un tubo redondo, comúnmente de silicona. El catéter consta de 3 segmentos bien definidos, una porción intraperitoneal con perforaciones para facilitar el paso del líquido de diálisis del exterior a la cavidad peritoneal y viceversa. En esta porción la mayor parte de los catéteres tienen una tira radiopaca o son totalmente opacos a los rayos X. Este segmento intraperitoneal suele ser recto (figura 1).

Catéter tenckhoff (figura 1).



Catéter para diálisis peritoneal (Tipo Tenckhoff)

La siguiente porción es intraparietal, tiene uno o dos manguitos ó cuff de Dacron, estos provocan una respuesta inflamatoria que progresa, permitiendo el crecimiento del tejido fibroso y de granulación en un mes aproximadamente, favoreciendo la fijación del catéter, se cree que puede actuar de barrera contra las bacterias, aunque esto último no se sabe si de verdad se logra. La porción que se observa a partir del orificio de salida que es la que podemos ver una vez colocado el catéter, es la porción externa, donde se pone un conector para colocar el prolongador, apropiado al sistema que se va a utilizar. El catéter de Tenckhoff dio la posibilidad de tratar a los pacientes con IRC con DP, pero su uso continuado demostró que tenían algunos inconvenientes como era: que al ser recto intentaba buscar su posición original y hacia que la porción intraperitoneal de este se desplazara de su lugar de ubicación, dando problemas de circulación.

A pesar de poseer uno o dos dacron que se creía evitaría las infecciones del orificio y por consiguiente las infecciones del túnel, estas aun se siguen produciendo.

El catéter sobre todo al final del drenaje disminuye o inclusive se taponan por las asas intestinales o el epiplón, impidiendo la salida de líquido, entre otros problemas.

Estos problemas han presentado un reto a los investigadores clínico y a los fabricantes que trataron de solucionar, haciendo modificaciones en diferentes partes del catéter que hiciera que fuese el catéter ideal, porque a final de cuenta lo que se producía era un fallo de la técnica.

Por lo que los catéteres que hay actualmente en el mercado, se diseñaron a partir del original de Tenckhoff, buscando que reuniera estas condiciones:

1. Que no migraran de su lugar de ubicación.
2. Que no se infectaran.

3. Que no se obstruyeran.
4. Que fuera Biocompatible.
5. Que fuera fácil de implantar y extirpar.
6. Que permita un buen flujo sin causar dolor.
7. Que requiera un mantenimiento mínimo.

### 7.8 TORONTO O T.W.H.

Tiene dos discos de silicona perpendiculares en el tramo final del catéter, para separar el epiplón y el intestino lejos de los agujeros del catéter. tienen un cuff profundo que presenta un disco de dacron como de puede diseñado para minimizar las fugas y fijar el catéter, al lado de este disco tiene una bolita de silicona para permitir que el catéter atrape el peritoneo y la fascia posterior entre el disco y la bolita, quedando el cuff o dacron interno en el interior del músculo recto del abdomen, siendo este un método diferente de implantación al que se hace en el catéter de Tenckhoff. (figura 2)

### 7.9 LIFECATH.

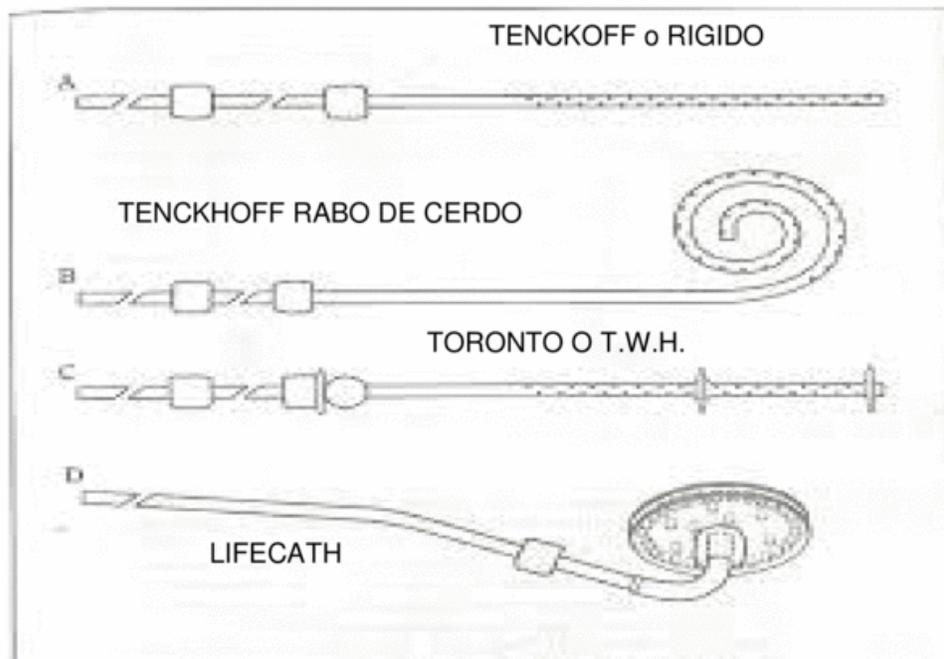
Presenta una angulación preformada de 90° en su posición subcutánea, que termina en dos discos separados por unas columnas. En la periferia del disco se produce la entrada y salida del líquido y como el área de este es grande el líquido sale y entra lentamente evitando la atracción del epiplón hacia el catéter. El catéter se fija además en la pared anterior del abdomen por lo que no puede emigrar por las asas intestinales como le pasa a otros catéteres. (figura 2)

### 7.10 AUTOPOSICIONANTE.

Tiene la misma forma que un catéter de Tenckhoff, pero con una modificación, en su extremo distal tiene un aumento del diámetro de unos 2 cm, que es un añadido de un peso de 12 gr. de un material biocompatible (Tungsteno), que favorece que

el catéter este siempre en la parte inferior de la cavidad peritoneal, evitando el mal funcionamiento por desplazamiento del catéter. Otro de las modificaciones recientes que ha sufrido el catéter original de Tenckhoff, ha sido en su composición al realizarlo en Poliuretano con un calibre interior mayor (3,25mm) que el de Silicona (2,6mm) lo que facilita que tanto el drenaje como la infusión se realice casi en la mitad de tiempo que se venía realizando, acortando el tiempo total del intercambio en el que por término medio se tarda entre 20-30 minuto con este tipo de catéter se reduce bastante el tiempo total

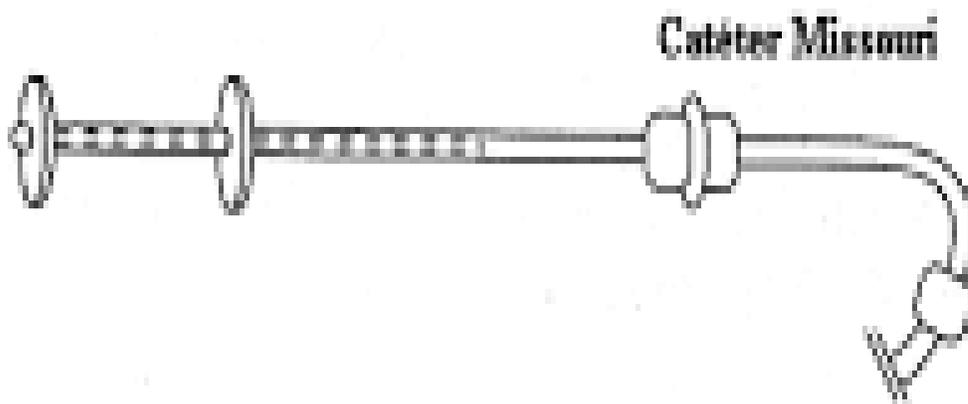
## Tipos de catéteres.



Tipos de catéter (Figura 2)

### 7.11 MISSOURI.

Es similar al catéter de Tenckhoff pero presenta la misma fijación interna que el catéter de Toronto y además para que no migre el catéter tiene una curvatura natural de  $45^\circ$ , estos mismos investigadores de la universidad de Missouri diseñaron un catéter en forma de uve el llamado catéter en Cuello de Cisne (Figura 3) con un ángulo de  $150^\circ$  entre los dos dacron o cuff, facilitando la dirección de la porción intraperitoneal del catéter hacia la pelvis y la porción externa al salir exteriormente una 7 dirección descendente, que según algunos estudio ha disminuido el número de infecciones del orificio con respecto a la salida lateral o ascendente de otros catéteres. (figura 3)

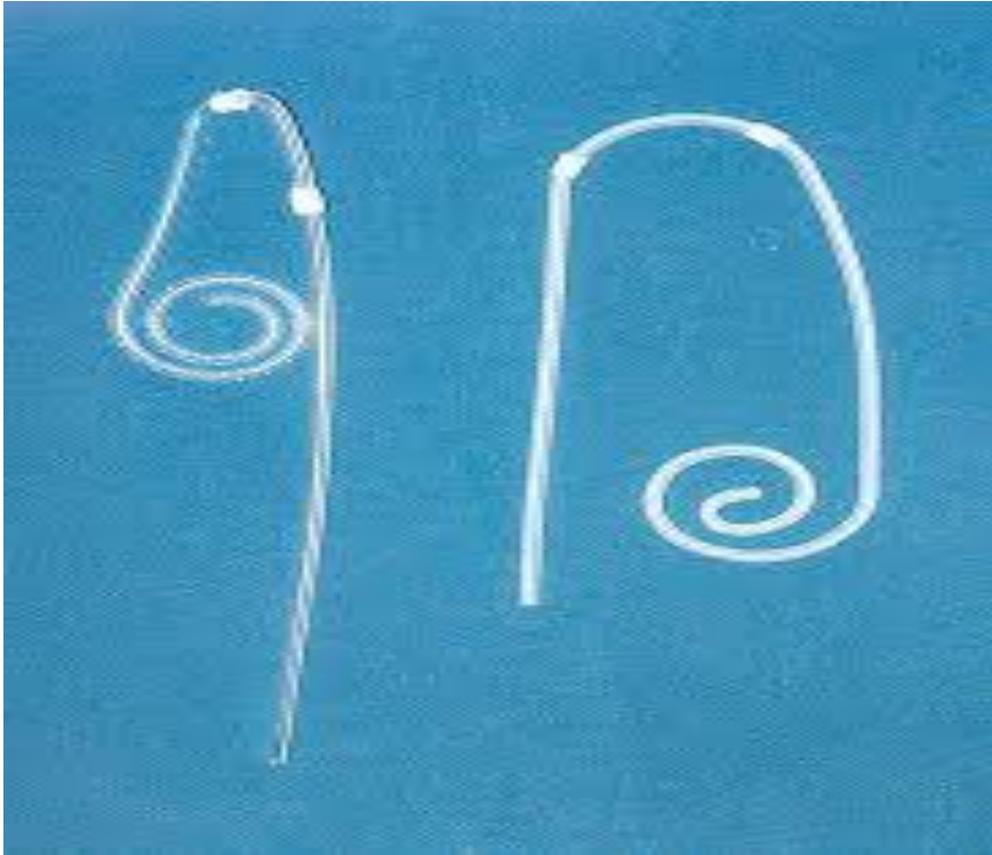


Catéter Missouri. (figura 3)

### 7.12 ASA DE CUBO O CRUZ.

Está diseñado con dos curvaturas en ángulo recto y entre ellas los cuff, la porción intraperitoneal del catéter va paralela al peritoneo parietal y en la porción externa del catéter tiene una salida caudal. Este catéter se fabrica en poliuretano que como

ya hemos comentado al tener un calibre interno mayor, favorece una entrada y salida de líquido en menor tiempo que los catéteres de Silicona. (Figura 3),



Catéter de cuello de cisne. (figura 4)

### 7.13 MONCRIEF-POPOVICH.

Es muy parecido al catéter de Tenckhoff en cuello de cisne, pero además tiene la particularidad que el cuff externo es más largo de lo habitual, y en su colocación diseñaron una técnica, por enterramiento del catéter y no se aflora a piel hasta pasado unas 4-5 semanas para permitir el crecimiento tisular del cuff externo en un medio estéril. (figura 4)

#### 7.14 LUGAR DE COLOCACION DEL CATETER.

Actualmente el catéter se coloca infraumbilical y en la región paramediana atravesando el músculo recto abdominal, donde el grosor del músculo puede envolver el maguito interno y facilitar su incorporación en la pared abdominal. Antes se hacía en la línea media, pero esta zona se ha abandonado prácticamente dada la gran cantidad de casos con fuga de líquido peritoneal precoz o formación de hernias, dada la escasa vascularización de la zona y la menor resistencia de la pared abdominal.

La punta del catéter de la porción intraperitoneal se dirige hacia abajo al cuadrante inferior izquierdo, donde el peristaltismo del colon descendente ayuda a evitar la migración del catéter. Los manguitos de Dacron se colocan y se fijan, el más interno inmediatamente después del peritoneo, y el más externo en el tejido celular subcutáneo, aproximadamente a 2 cm de la salida al exterior. El punto de salida (inserción del catéter) no debe estar a nivel de la altura del cinturón, y en los pacientes sexualmente activos se intentará su colocación lo más lateral posible. Antes de la colocación del catéter para la diálisis peritoneal, los pacientes posibles portador del mismo, deben ser inspeccionados para asegurar la integridad de la pared abdominal, así como la ausencia de infección en la piel en la zona de inserción, confirmando la ausencia de hernias y cicatrices que puedan haber puesto en peligro la integridad de la cavidad peritoneal.

En pacientes de edad avanzada, se procurará encontrar una zona para la salida del catéter peritoneal, donde existirá el menor número de pliegues cutáneos. Antes de proceder con la intervención, Enfermería explicará al paciente de forma sencilla y completa el acto quirúrgico a que se va a someter, con la intención de aminorar la ansiedad y el miedo a lo desconocido. El éxito de cualquier técnica de diálisis, a largo plazo, es el disponer de un acceso permanente y seguro. En el caso de la diálisis peritoneal, el catéter que sirve como acceso al peritoneo, es un cuerpo extraño implantado en el organismo que con frecuencia es nido de infecciones, tanto cutáneas como del peritoneo.

Las infecciones relacionadas con el catéter peritoneal (infección de la inserción, infección del túnel, infección de la esponjilla externa), siguen influyendo de forma importantes en la morbilidad del paciente y son actualmente la mayor causa de fallo de la técnica, por retirada del catéter. Es por ello de suma importancia, prevenir la aparición de dichas infecciones. Quisiera remarcar la importancia de la prevención de las infecciones del catéter, ya que los pasos siguientes al proceso infecciosos, diagnóstico, tratamiento y eficacia del mismo, no están plenamente establecidos. No existe una definición específica de la infección de la inserción o del catéter y no existe unanimidad en cuanto y como tratar la misma.

## 7.15 COMPLICACIONES POST COLOCACIÓN.

- HEMORRAGIA.

La hemorragia puede ocurrir al pinchar la pared abdominal, la más espectacular sería al pinchar la arterial epigástrica.

Los primeros lavados tras implantación pueden salir sanguinolentos que se irán aclarando.

En el túnel subcutáneo se puede producir sangrado en sábana que puede originar hematoma y a veces sangrado por el orificio, si la hemostasia durante la colocación no se ha realizado correctamente.

- PERFORACIÓN.

La perforación de una víscera con los nuevos trocares es difícil y generalmente es debido a adherencias de la víscera o por pegamientos a peritoneo parietal.

Se diagnosticará porque el paciente sentirá más dolor, tras la infusión tendrá diarrea acuosa y el líquido drenado tendrá restos intestinales.

Cuando esto ocurre, se retirará el catéter y se esperará 24-48 h. para cerrarse la punción intestinal. Obviamente si hay hemorragia profusa habrá que hacer laparotomía de urgencia.

- OBSTRUCCIÓN

La obstrucción del catéter se debe a varias causas: Coágulos de fibrina, Estreñimiento, Atrapamientos por el epiplón, Migración del catéter, Acodamientos del catéter.

La obstrucción por coágulos de fibrina se resolverá con lavados peritoneales con heparina (5-10 mg/L). Si no se resuelve se puede administrar 10-25.000 U de Urokinasa en 100 ml de solución salina fisiológica en gotero durante 1 hora.

Generalmente los coágulos de fibrina se deben a la demora de los lavados peritoneales. Ante esta situación la cavidad peritoneal se queda sin líquido y la fibrina de la trasudación se concentra y se coagula, obstruyendo la luz del catéter.

- ESTREÑIMIENTO.

A veces el intestino se mueve menos por distintos motivos y los fecalomas desplazan o distorsionan los catéteres intraperitoneales dificultando su buen funcionamiento. La mayoría de las veces este problema se resuelve con laxantes que no produzcan movimientos peristálticos bruscos y enemas, incluso algún desplazamiento de la punta del catéter se puede solucionar de esta manera.

- ATRAPAMIENTOS Y DESPLAZAMIENTOS.

El atrapamiento por el epiplón impide el drenaje del catéter y la mayoría de las veces desplaza al catéter. A veces impide incluso la infusión del líquido peritoneal. El atrapamiento por el epiplón necesita omentectomía mediante laparoscopia o retirada del catéter. Los acodamientos del catéter se resolverán con cirugía recolocadora.

- FUGAS.

Las fugas del líquido peritoneal están relacionadas con el método de implantación, como puede ocurrir al no dar suturas alrededor del catéter en la pared muscular, no quedando fijo así el manguito en pared muscular y no guardar el periodo de descanso 15-30 días post implantación del catéter. Se manifiesta tras golpes de tos, esfuerzos que aumenten la presión hidráulica intraabdominal.

Habrà una caída de la ultrafiltración y aparecerà edema en la pared abdominal, que tomarà un aspecto de piel de naranja y sensación de esponja al tacto.

El orificio de salida del catéter estarà húmedo o saldrà un líquido que contendrà mucha glucosa. En muchos casos se resuelve suspendiendo la diálisis peritoneal dos semanas y en otros habrá que recolocar el catéter o dar nuevas suturas.

También hay que tener en cuenta los factores predisponentes: Atrofia, muscular de la piel, Obesidad, Desnutrición, Vejez, Corticoides, Zonas débiles de la pared.

## 8. INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL PACIENTE CON DIALISIS PERITONEAL.

### 8.1 CUIDADOS PERIOPERATORIOS.

**Los días previos** a la colocación del catéter debemos de asegurarnos de cursar los datos clínicos requeridos por Anestesia: analítica, E.C.G. Radiografía de Tórax, etc. cuando el lugar de colocación del catéter sea en quirófano y se necesite estos requisitos. Cuando dispongamos de ellos el paciente será visto por el Anestesiista y nos aseguraremos de tener su visto bueno antes de la intervención.

Es importante que se realice un frotis nasal al paciente y de los familiares que vayan ayudar en la técnica por si alguno de ello presenta cultivo positivo para el Estafilococo Áureos. Si así resultase deberán aplicarse pomada de Mupirocina (Bactroban) nasal durante 5 días cada 8 horas, es conveniente efectuar un frotis de control una semana después de finalizar el tratamiento. Valoraremos la vacunación con Estafilococo Áureos.

**El día de la intervención** es recomendable que el paciente se bañe o duche, la misma mañana en que le será colocado el catéter. Aseguraremos que el frotis nasal se ha hecho previamente y si no es así se le tomara la muestra. Se mantendrá al paciente en ayuna unas 12 horas antes de la intervención.

Nos aseguraremos que el paciente haya vaciado la vejiga antes de ir a quirófano.

Es importante el rasurado de la zona operatoria y posteriormente se hará una limpieza de la pared abdominal con Povidona Yodada.

- Cuidados en el quirófano.

En el momento de la colocación, acudirá a quirófano el personal de Enfermería de diálisis peritoneal que sea designado con el siguiente material, catéter peritoneal, conexión de titanio, prolongador del sistema que se vaya a utilizar, tapón para el prolongador, bolsa de líquido peritoneal al 1,5%, vial de Cefepima de 1 gr. Para uso iv, frasco de suero fisiológico de 250 CC.

El personal que instrumente pondrá en una cazoleta el antibiótico diluido en 100 cc de suero fisiológico y sumergirá el catéter dentro. Cuando el cirujano requiera el catéter, lo sacará de la cazoleta, exprimiendo las esponjillas para expulsar las burbujas de aire y eliminando los restos mediante una jeringa.

Durante la colocación, es muy importante la esterilización del campo, una hemostasia perfecta, y una adecuada inmovilización del catéter (los movimientos del paciente, deben transmitirse solo mínimamente a la inserción). El evitar que el catéter sufra movimientos bruscos, es extremadamente importante, sobre todo durante la intervención.

En quirófano, antes de cubrir la herida se comprobará el funcionamiento del catéter mediante la infusión y posterior drenaje de 1 litro de líquido de diálisis.

➤ Cuidados post operatorios.

Si el líquido fuese hemorrágico durante la prueba en quirófano, cuando el paciente regrese a la unidad, se conectará a una cicladora y se realiza intercambio con volúmenes bajo de unos 500 cc con 5mg de heparina hasta que el líquido se aclare. Cuando finalicemos dejaremos el catéter purgado con heparina al 1% en todo el recorrido del catéter.

Si el líquido no es hemático en la prueba de quirófano, no se levanta el apósito, que trae de quirófano, no probar el funcionamiento del catéter a su llegada de quirófano hasta pasada una semana. Todas las curas de la inserción del catéter, se realizarán con mascarilla, guantes y campos estériles, hasta la curación total de la herida y siempre que el paciente presente signos de infección de la inserción.

En caso de sangrado o fuga, el apósito se levantará antes, para examinar la herida. El vendaje siempre debe ser levantado SUAVEMENTE para evitar tracciones o retorcimientos del catéter. Si el apósito estuviera muy adherido, se reblandecerá con suero fisiológico antes de levantarlo. Si retiramos enérgicamente un apósito que este pegado a una costra, romperemos la capa epidérmica, deberá formarse una nueva postilla y la reepitelización se prolongará. A partir de la colocación,

semanalmente se curará y revisará la inserción, hasta conseguir una cura completa del proceso, cosa que sucede en cuatro u ocho semanas (el dato fundamental de curación se produce cuando la epidermis cubre al menos la mitad del área de implantación). En estas revisiones, se probará el funcionamiento del catéter.

La inserción y el tejido que rodea el catéter se limpiarán con suero fisiológico y Yodo Povidona, frotando suavemente con una gasa estéril, posteriormente se secará la zona (este paso es muy importante, para evitar la humedad que favorece el crecimiento de gérmenes) y por último se cubrirá con una capa de compresas estériles que se aseguraran con un esparadrapo permeable al aire. La herida de laparotomía, situada en la proximidad de la inserción, se limpiará con gasas distintas a las usadas con la inserción. Para asegurar esto, convendría curar ambas heridas en tiempo diferentes. Tras la colocación del catéter, el paciente permanecerá ingresado durante 48 horas, para observación fundamentalmente de la movilidad intestinal y del estado de la herida quirúrgica.

Cuando el paciente se da alta, haremos hincapié en: Inmovilidad relativa hasta la cicatrización de la herida (no debe hacer esfuerzos con la prensa abdominal). Uso de laxantes (Emuliquen) para mantener un ritmo intestinal bueno. No se duchará hasta completado el proceso de cicatrización.

## 8.2 CUIDADOS POS - OPERATORIOS.

- Vigilancia del estado de conciencia
- Control horario: T.A, Pulso, Temperatura ,P.V.C,
- Saturación de Oxígeno
- Control de diuresis: cantidad, color
- Control de drenajes: cantidad, color, permeabilidad
- Vigilar el apósito de herida quirúrgica
- Administración de: sueroterapia, antibióticos, corticoides
- Fisioterapia respiratoria

- Administrar analgesia si precisa
- Administrar inmunosupresores a las horas prescritas por el médico
- **A partir de 48h:**
  - Peso diario
  - Sedestación, deambulaci3n
  - Fisioterapia respiratoria
  - Hábitos higiénicos: cuidados de la piel, cuidados dentales
  - Hábitos dietéticos
  - Administraci3n de medicaci3n: horario

### 8.3 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA REALIZACIÓN DE DIÁLISIS.

- Cuide adecuadamente su orificio de salida.
- Cuide y vigile que el catéter no se doble o acode pues esto impide el paso de la soluci3n de diálisis.
- Corrobore que el drenaje se realice en un máximo de 20 minutos, de lo contrario indicará una posible obstrucci3n por fibrina o migraci3n del catéter; de suceder esto, acuda de forma inmediata a su médico, él le indicará la conducta a seguir.

### 8.4 CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA PERITONITIS.

Al realizar un intercambio:

- Asegúrese de que el área donde realiza el intercambio esté limpia.
- Asegúrese de utilizar una mascarilla quirúrgica al igual que el resto de las personas presentes en la habitaci3n.
- No permita el ingreso de niños ni de mascotas a la habitaci3n.
- Cierre todas las puertas y ventanas, y apague los ventiladores de techo y el aire acondicionado.
- Reúna todos los suministros que vaya a necesitar antes de comenzar el intercambio.

- Lávese bien las manos durante al menos dos minutos antes de cada intercambio con un jabón de calidad. Su equipo de diálisis puede recomendarle uno.
- Séquese las manos con una toalla de papel desechable. No toque nada que no esté relacionado con el tratamiento; ni siquiera se toque la piel o el cabello. De hacerlo, vuelva a lavarse las manos antes de continuar.
- Evite toser o estornudar sobre los suministros estériles. Si lo hiciera, deberá volver a empezar el proceso con suministros nuevos.

## 8.5 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA LA DISMINUCIÓN DEL EXCESO DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS EN ADULTOS CON DIÁLISIS PERITONEAL.

Una de las funciones más importantes del tratamiento con diálisis es el correcto balance de líquidos. La diálisis peritoneal ha demostrado ser eficaz en cuanto a dos principales objetivos, la depuración de toxinas urémicas y el mantenimiento de un balance hidrosalino. Para diagnosticar falla de membrana peritoneal se debe descartar todas las causas corregibles de sobre carga de volumen, desacartar causas clínicas ajenas a la membrana peritoneal tales como problemas mecánicos, transegresión dietética o incumplimiento dietético. Es recomendable la utilización de solución al 1.5% para la eliminación de desechos y la soluciones 2.5% y 4.25% para eliminar agua por el elevado gradiente osmótico.

La conservación de la función renal residual (FRR) es un factor importante a tener en cuenta en los pacientes con diálisis. Es importante hacer un seguimiento del volumen de la ultrafiltración, peso seco, ingesta de sodio y otras evaluaciones clínicas inherentes al correcto balance de líquidos, pacientes con diuresis menor de 750 ml deben ser estrechamente monitoreados para preservar una función renal residual. En la monitorización de la diálisis peritoneal es importante llevar un registro de volumen de flujo de entrada/salida y del equilibrio del líquido individual/acumulado, una de las medidas para conservar la función renal residual es evitar el uso de sustancias neurotóxicas y emplear fármacos renoprotectores.

## 8.6 INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA PARA EL MANEJO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA A LA FALLA RENAL.

El fallo de la membrana con pérdida de la ultrafiltración y aumento del transporte de solutos en pacientes anuricos, son factores de riesgo cardiovascular. La hipertensión se produce debido a trastornos en el sistema renina-angiotensina-aldosterona causado por la disfunción renal. Los antihipertensivos reducen la resistencia vascular o la liberación de renina, o ambos, para disminuir el trabajo miocárdico y ayudar a prevenir alteraciones cardiacas severas. En pacientes normotensos con FRR que necesiten medicamentos antihipertensivos, debe considerarse el uso de inhibidores de la enzima convertidora o bloqueadores del receptor de angiotensina como protección renal, se debe evaluar de manera continua las cifras de presión arterial, administrar hipertensivos según prescripción médica. La ingesta de sal y agua debe ser controlada por la necesidad de mantener un peso adecuado y reducir el riesgo cardiovascular.

## 8.7 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA PARA EL MANEJO DE ANEMIA SECUNDARIA A LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.

El porcentaje de pacientes en diálisis peritoneal que desarrollan anemia y la severidad de la misma es menor que en los pacientes en hemodiálisis, la causa secundaria más importante de anemia en pacientes en diálisis es el déficit de hierro que acompaña el aumento de las pérdidas de sangre debidas a sangrado gastrointestinal y perdidas frecuentes en líneas de diálisis.

El inicio de la diálisis puede mejorar la anemia debido a la eliminación de toxinas urémicas que inhiben la producción de EPO endógena. Sin embargo, la administración de EPO exógenas es necesaria para mantener unos niveles adecuados de hemoglobina 11-12 g/dl.

Todos los pacientes con enfermedad renal crónica con anemia deben ser investigados, para iniciar posible tratamiento, en cualquier estadio de la enfermedad

en que se encuentren. Realizar estudios de laboratorio para evaluar el grado de anemia, principalmente:

- Hemoglobina.
- Hierro sérico.
- Proteína c reactiva.
- Sangre oculta en materia fecal.

### 8.8 INTERVENCIONES DE ENFERMERIA PARA LA PREVENCIÓN DE PERITONITIS ASOCIADA CON DIÁLISIS PERITONEAL.

La peritonitis es la complicación más importante de la diálisis peritoneal relacionado con la propia técnica y es la que más ha cuestionado su desarrollo, la prevención es el arma fundamental contra las peritonitis y se debe actuar sobre las vías de entrada de los microorganismos a la cavidad peritoneal:

- Acceso peritoneal.
- Sistemas de conexión.
- Soluciones de diálisis
- Exploraciones facilitadoras de infección.

Las acciones preventivas se basan en usar material diseñado exclusivamente para diálisis peritoneal según cada modalidad, manejarlo con asepsia, siguiendo estrictamente las recomendaciones:

- Uso de cubre bocas.
- No tocar conexiones.
- Administrar los menos medicamentos posibles en las bolsas.
- Mantener el círculo cerrado el mayor tiempo posible.

la enseñanza de la técnica de diálisis peritoneal influye en la incidencia de peritonitis. El diagnóstico de peritonitis se basa en tres elementos:

- Síntomas y signos clínicos.
- Recuento celular del líquido peritoneal.

- Cultivo de líquido peritoneal.

Evaluar signos clínicos como: dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos y leucocitosis. En todo paciente en diálisis que presente líquido peritoneal turbio se debe sospechar que presenta peritonitis. Tomar líquido peritoneal para recuento absoluto y diferencial de leucocitosis y cultivo.

La profilaxis antibiótica en la inserción del catéter disminuye la incidencia de peritonitis. El tratamiento profiláctico de la peritonitis se debe realizar mediante la combinación de antibióticos de amplio espectro contra gérmenes Gram positivos y Gram negativos basados en protocolos ya establecidos.

## 8.9 CAMBIO DE BOLSA.

### ➤ MATERIAL Y EQUIPO

- Dos cubre bocas.
- Mesa de trabajo.
- Tripié.
- Solución desinfectante de hipoclorito de sodio al 50%.
- campo estéril.
- Bolsa de diálisis peritoneal sistema bolsa gemela o sistema BenY (1.5, 2.5, 4.25%).
- Pinza para diálisis.
- Tijeras.
- Tapón minicap (exclusiva bolsa gemela).
- Formato de registro de diálisis peritoneal.
- Horno de microondas.

### ➤ PROCEDIMIENTO:

1. La enfermera se lava las manos.
2. Reúne el material necesario e identifica la bolsa correspondiente a la concentración prescrita.
3. Calienta en el horno de microondas la bolsa de diálisis peritoneal a temperatura corporal. (Por 3 minutos aproximadamente).

4. Explica al paciente el procedimiento que se le va a realizar y le coloca el cubre bocas.
5. Expone la línea de transferencia del paciente y verifica que el regulador de flujo se encuentre en posición de cerrado.
6. Se coloca cubre bocas y se lava las manos.
7. Limpia la superficie de la mesa de trabajo con solución desinfectante con movimientos de izquierda a derecha sin regresar por el mismo sitio.
8. Coloca la bolsa en el lado izquierdo de la mesa de trabajo, con la ranura hacia arriba y la fecha de caducidad visible y, en el lado derecho coloca la pinza y la solución desinfectante con hipoclorito de sodio al 50%.
9. Abre la sobre-envoltura de la bolsa por la parte superior, la retira y la desecha.
10. Desenrolla y separa las líneas e identifica:
  - A) la bolsa de ingreso que es la que contiene la solución dializante y el puerto de inyección de medicamentos,
  - B) la línea de ingreso y el segmento de ruptura color verde. De manera independiente identifica la bolsa y la línea de drenado color verde, nota que ambas líneas se unen en "Y", en este extremo identifica el adaptador de ruptura color rojo, el obturador inviolable color azul abierto y el adaptador. Si nota ruptura o fuga en el sistema, lo desecha.
11. Aplica solución desinfectante en las manos y la distribuye.
12. Si existe prescripción de medicamento lo prepara, realiza limpieza con torunda alcoholada y lo introduce por el puerto de inyección de medicamentos.
13. Coloca entre el dedo índice y el dedo medio de la mano no dominante la base del adaptador y entre el dedo pulgar e índice la base de la línea de transferencia del paciente.
14. Desenrosca el sello protector del adaptador de la bolsa a colocar con la mano dominante y aplica solución desinfectante, con la misma mano desenrosca y desecha el adaptador con el obturador azul del cambio de bolsa anterior, que se encuentra colocado en la línea de transferencia del paciente y aplica solución desinfectante.

15. Sujeta el adaptador de la bolsa a colocar y la línea de transferencia con la mano dominante y con movimiento firme y seguro, realiza la unión enroscando ambos extremos.
16. Cuelga la bolsa que contiene la solución dializante en el tripié y cerca de la "Y" obtura con la pinza para diálisis la línea de ingreso.
17. Coloca la bolsa de drenado que está vacía sobre la canastilla del tripié.
18. Gira el regulador de flujo de la línea de transferencia del paciente en posición abierta para iniciar el drenado del líquido dializante, que se encuentra en la cavidad peritoneal.
19. Verifica la salida y observa las características del líquido dializante de la cavidad peritoneal que fluye hacia la bolsa de drenado.
20. Observa y verifica que ya no exista flujo de líquido peritoneal hacia la bolsa de drenado y gira el regulador de flujo en posición de cerrado.
21. Fractura el segmento de ruptura color verde de la línea de ingreso y retira la pinza para diálisis de la misma línea y observa que la solución pasa momentáneamente de la línea de ingreso hacia la línea de drenado, permitiendo la salida de aire, una vez purgada esta línea obtura con la pinza de diálisis la línea de drenado.
22. Gira el regulador de flujo de la línea de transferencia del paciente a la posición de abierto, permitiendo el ingreso del líquido dializante de la bolsa hacia la cavidad peritoneal y se lava las manos.
23. Una vez que termina de pasar el volumen indicado a la cavidad peritoneal, gira el regulador de flujo de la línea de transferencia del paciente hacia la posición de cerrado y cierra el obturador inviolable color azul.
24. Baja la bolsa de ingreso que ahora se encuentra vacía hacia la canastilla del tripié y obtura con la pinza de diálisis tanto la línea de ingreso como la línea de drenado lo más cercano posible al adaptador de ruptura color rojo.
25. Rompe el adaptador de ruptura color rojo dejando conectado el adaptador con el obturador inviolable color azul a la línea de transferencia del paciente.
26. Se calza los guantes.
27. Retira ambas bolsas de la unidad del paciente.

28. Observa las características del líquido.
29. Desecha las bolsas de diálisis en los contenedores correspondientes y se retira los guantes.
30. Cuantifica el volumen drenado y realiza las anotaciones correspondientes.

## 8.9 CUIDADOS DE ENFERMERÍA A PACIENTES EN TRATAMIENTO CON DIÁLISIS PERITONEAL. EL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA.

Valoración de enfermería.

- Respirar. El edema pulmonar, derrame pleural y la infección son las complicaciones más frecuentes en los pacientes en diálisis. Otros problemas posibles durante la diálisis peritoneal son: la disnea, la insuficiencia respiratoria secundaria a hiperpotasemia, hipofosfatemia o sobrecarga de glúcidos. Para la detección de estos problemas hay una serie de síntomas que debemos buscar como son: la ortopnea, disnea, estertores, distensión venosa yugular y edemas periféricos. También es muy útil el diagnóstico por imagen y las pruebas de laboratorio. La causa más frecuente del edema pulmonar en los pacientes en diálisis peritoneal puede ser el primer signo de un fallo de la ultrafiltración en el que el paciente tiene una incapacidad para eliminar el líquido utilizando soluciones hipertónicas. El derrame pleural en pacientes en diálisis peritoneal, puede ser debido a pérdidas diafragmáticas, desarrollándose un hidrotórax masivo. La hiperpotasemia grave es causa de insuficiencia respiratoria a causa de la debilidad muscular. La hipofosfatemia grave puede afectar a la oxigenación tisular debido a un cambio en la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno y provocar insuficiencia respiratoria aguda debido a la afectación de la musculatura respiratoria. La sobrecarga de glucosa provoca un aumento de la producción de anhídrido carbónico. La necesidad de eliminar por vía respiratoria el anhídrido adicional puede suponer que la función respiratoria se comprometa.
- Alimentarse e hidratarse. La enfermedad renal se caracteriza, entre otros factores, por alteraciones metabólicas y nutritivas que en muchos casos

conducen a una desnutrición proteico-calórica, que como consecuencia produce un estado de enfermedad con fatiga, aumento de infecciones y poca rehabilitación.

Las causas más importantes de malnutrición son la anorexia que provoca una falta de ingesta, las náuseas y los vómitos secundarios al estado de uremia o a una diálisis inadecuada y la dispepsia. La anorexia en los pacientes en diálisis puede ser debida a una manifestación del síndrome urémico (por una diálisis inadecuada), a un estado depresivo, a gastroparesia y diarreas diabéticas, a la absorción de glucosa de la solución de diálisis, a la sensación de plenitud abdominal por la presencia de líquido de diálisis en el peritoneo, a la alteración del sentido del gusto o aparecer como efecto secundario a algún tipo de fármaco como los quelantes del fósforo y los suplementos de hierro. En un paciente en diálisis peritoneal, las náuseas y los vómitos pueden estar causados por una hernia de la pared abdominal obstructiva de forma intermitente. En algunos casos, pueden deberse al síndrome urémico en pacientes que no están recibiendo una diálisis adecuada. La dispepsia consiste en una ligera sensación de molestia en el epigastrio que se nota después de comer. El paciente experimenta una sensación desagradable de plenitud, pirosis, flatulencia y náuseas. Muchos pacientes en diálisis toman carbonato cálcico, sales de aluminio o suplementos de hierro, cada uno de los cuales pueden producir dispepsia. En pacientes diabéticos podría deberse a gastroparesia. En la mayoría de los casos, el examen físico establece la presencia de malnutrición. Sin embargo, la disminución de las reservas proteicas puede no reflejarse como una caquexia manifiesta. Se ha demostrado que la albúmina sérica es un buen factor de predicción de la mortalidad en los pacientes en diálisis peritoneal. A menudo, un buen indicador de la presencia de una ingesta proteica inadecuada es una concentración baja de nitrógeno ureico plasmático (BUN). En cuanto al balance hídrico, los problemas más frecuentes que aparecen son la hipervolemia y la hipovolemia, ya tratados en este capítulo.

- Eliminación. En cuanto a la eliminación intestinal, el estreñimiento es una queja frecuente en los pacientes en diálisis y puede generar complicaciones graves, pues el estreñimiento grave conduce en ocasiones a la impactación fecal o incluso a la perforación intestinal. Las causas son: la pobre ingesta de líquidos, la inactividad y la utilización de quelantes del fósforo con calcio o aluminio. La diarrea aguda, indica algunas veces la presencia de impactación fecal o peritonitis. Los pacientes que experimentan la aparición aguda de una diarrea grave persistente, especialmente cuando se asocia a fiebre, requieren una valoración completa, incluyendo hemocultivos y coprocultivos. La diarrea sanguinolenta asociada a hipotensión y sepsis puede deberse a un infarto intestinal. Sin embargo, la diarrea crónica es infrecuente y puede ser secundaria a neuropatía autónoma diabética, malabsorción o enfermedad inflamatoria intestinal. Respecto a la eliminación urinaria, la litiasis urinaria en los pacientes en DPCA es de aproximadamente un 6% comparada con el 3% de la población general. Muchas litiasis están compuestas de una matriz proteica, material amiloide, oxalato cálcico o una combinación de los tres.

La urolitiasis puede asociarse a un cólico nefrítico, una infección aguda o recurrente o una obstrucción uretral en el paciente dializado oligúrico. En estos pacientes oligúricos, también aparecen síntomas de cistitis que son similares a los de individuos no urémicos. Sin embargo, la hematuria macroscópica es muy común y aparece hasta en un tercio de los casos. El piocisto, acumulación de pus en una vejiga no funcionante, ocurre en casos aislados en la diálisis peritoneal y ha de sospecharse su presencia en los pacientes dializados anúricos con fiebre de origen desconocido.

- Moverse, conservar una buena postura. Además de las manifestaciones del hiperparatiroidismo secundario y la enfermedad musculo esquelética asociada al aluminio, las afecciones reumáticas halladas con mayor frecuencia en los pacientes en diálisis son el síndrome del túnel carpiano y varios tipos de artropatía. La debilidad muscular puede ser un problema

clínicamente importante en algunos pacientes y también puede producirse la rotura espontánea de tendones.

El hiperparatiroidismo no está presente en todos los pacientes en diálisis. En algunos, los niveles séricos de PTH permanecen normales o bajos y el cuadro histológico óseo es normal. El dolor óseo es el hallazgo más frecuente y raras veces se palpan las glándulas paratiroides aumentadas de tamaño durante la exploración. En la intoxicación por aluminio son frecuentes las fracturas, particularmente costales, y en niños pueden verse signos de raquitismo. El síndrome del túnel carpiano se debe a la compresión del nervio mediano cuando atraviesa un estrecho túnel en la muñeca. A menudo, este síndrome es bilateral. Los pacientes refieren entumecimiento, hormigueos, quemazón o una sensación de pinchazo o de adormecimiento de la mano afecta. Los síntomas se exacerban a menudo con las actividades que requieren la flexión y extensión de la muñeca.

La espondiloartropatía destructiva se halla a menudo en pacientes que han estado en diálisis de mantenimiento durante un periodo prolongado. Pueden afectarse los hombros, las rodillas, las caderas y el esqueleto axial. La patología varía desde la sinovitis con derrame hasta la erosión y destrucción de las articulaciones afectas. Otras formas de artritis en los pacientes en diálisis son la seudogota, la gota, la artropatía por cristales de hidroxapatita, artropatía por cristales de oxalato cálcico, artritis vírica y artritis séptica. La debilidad muscular en pacientes en diálisis es a menudo factorial, pero puede deberse a déficit de vitamina D, al hiperparatiroidismo, a un déficit de carnitina o intoxicación por aluminio.

- Dormir, reposar. En los pacientes en diálisis son frecuentes los patrones de sueño alterados con inversión del ritmo día-noche: insomnio nocturno, excesiva somnolencia diurna y síntomas asociados de cefalea, depresión y disminución de la agudeza mental. Los pacientes sintomáticos, cuando se examinan mediante polisomnografía, tienen una gran probabilidad de presentar un síndrome de apnea del sueño. Sus posibles causas son el

efecto de la acidosis metabólica crónica, la elevada incidencia de hipotensión, los efectos de las toxinas urémicas sobre la sensibilidad de los centros de control respiratorio y, quizá, la elevada incidencia de estrechamiento anatómico de las vías aéreas superiores. En la valoración debe interrogarse sistemáticamente a los pacientes sobre sus hábitos de sueño y evitarse los fármacos que provocan depresión de la respiración en los pacientes con antecedentes sugestivos de este síndrome.

- Vestirse y desnudarse. La vestimenta de los pacientes debe ser cómoda, transpirable y adecuada a la ubicación del catéter peritoneal. Es importante también la limpieza de la ropa para reducir la posibilidad de infección del orificio del catéter. El calzado debe ser flexible y adaptarse bien al pie para evitar la aparición de rozaduras o úlceras difíciles de curar si la diálisis no es adecuada.
  
- Mantener la temperatura corporal en los límites normales. El hallazgo más importante a detectar es la hipertermia. En los pacientes en diálisis peritoneal, es muy importante detectar este tipo de fluctuaciones de la temperatura pues puede ser síntoma de una peritonitis o una infección del acceso del catéter peritoneal.
  
- Estar limpio, aseado y proteger sus tegumentos. La higiene personal es de una importancia vital en los pacientes en diálisis peritoneal para evitar posibles infecciones. En la técnica de intercambios, es necesario el lavado de manos con un jabón de uso personal y cepillo de uñas. La técnica del lavado debe hacerse previamente a cualquier tipo de manipulación sobre las vías, conexión o bolsa de diálisis. El secado de las manos es tan importante como el lavado previo.

La piel es uno de los órganos diana afectados a menudo en la uremia, aunque este hecho es frecuentemente infravalorado. Las alteraciones cutáneas responden poco

a la diálisis, un hecho que testimonia lo relativamente inadecuada que resulta la terapia dialítica habitual. El prurito es el síntoma cutáneo más importante en los pacientes urémicos y entre sus causas probables se encuentran las toxinas urémicas circulantes, un producto fosfocálcico elevado y la PTH. También se han propuesto explicaciones de tipo alérgico, con alérgenos como la heparina. Otro problema cutáneo importante es la xerosis (sequedad cutánea). La causa es poco conocida y se cree que es crónica y refractaria. Los cambios en la pigmentación cutánea son frecuentes en los pacientes con insuficiencia renal crónica, en los cuales la piel tiene un aspecto gris pálido o amarillo-amarronado, dependiendo de la pigmentación previa a la enfermedad. Su causa parece estar en la retención de urocromos y el aumento de producción de melanina. También aparecen cambios ungueales como es la uña “mitad y mitad”, caracterizada por la presencia de un lecho ungueal proximal blanco y una coloración roja o marrón debida a la melanina en el lecho ungueal distal.

- Evitar peligros. En esta necesidad tenemos que valorar signos potenciales de complicaciones en el paciente. Esto abarca los signos de infección del pericatóter, de peritonitis, si el paciente presenta algún tipo de dolor, si la nueva situación le supone un trastorno en la autoimagen y por supuesto, detectar los indicios que puedan conducir a una alteración de la seguridad psicológica. En cuanto a la infección del orificio de salida del catéter, hay que buscar enrojecimiento, inflamación, sangrado, humedad o la aparición de costras. El signo principal de peritonitis es la turbidez del líquido peritoneal y el dolor abdominal. También, y como ya hemos abordado en este capítulo, náuseas y vómitos, sensación febril, escalofríos y estreñimiento o diarrea. En el abordaje de la seguridad psicológica, los problemas más frecuentes son la depresión (incluyendo el suicidio) y la conducta poco cooperativa. La depresión es la complicación psicológica más frecuente, como respuesta a una pérdida real, potencial o imaginaria. Entre las manifestaciones se incluyen el humor depresivo persistente, pobre autoimagen y sentimientos de desesperanza.

La irritabilidad es común entre los pacientes que padecen una enfermedad crónica y no es de extrañar que una minoría sustancial de los pacientes presente una conducta que moleste al personal que le atiende. A menudo el paciente no reconoce las razones de su irritabilidad y su conducta poco cooperativa y es necesario buscarlas en su entorno familiar y social.

- Evitar peligros. En esta necesidad tenemos que valorar signos potenciales de complicaciones en el paciente. Esto abarca los signos de infección del peri-catéter, de peritonitis, si el paciente presenta algún tipo de dolor, si la nueva situación le supone un trastorno en la autoimagen y por supuesto, detectar los indicios que puedan conducir a una alteración de la seguridad psicológica. En cuanto a la infección del orificio de salida del catéter, hay que buscar enrojecimiento, inflamación, sangrado, humedad o la aparición de costras. El signo principal de peritonitis es la turbidez del líquido peritoneal y el dolor abdominal. También, y como ya hemos abordado en este capítulo, náuseas y vómitos, sensación febril, escalofríos y estreñimiento o diarrea. En el abordaje de la seguridad psicológica, los problemas más frecuentes son la depresión (incluyendo el suicidio) y la conducta poco cooperativa. La depresión es la complicación psicológica más frecuente, como respuesta a una pérdida real, potencial o imaginaria.

Entre las manifestaciones se incluyen el humor depresivo persistente, pobre autoimagen y sentimientos de desesperanza. La irritabilidad es común entre los pacientes que padecen una enfermedad crónica y no es de extrañar que una minoría sustancial de los pacientes presente una conducta que moleste al personal que le atiende. A menudo el paciente no reconoce las razones de su irritabilidad y su conducta poco cooperativa y es necesario buscarlas en su entorno familiar y social.

- Comunicarse con sus semejantes. Los pacientes en diálisis peritoneal, en aproximadamente un 80% de los casos, no cambian sus amistades al surgir la enfermedad renal. De todos modos, hay que diferenciar entre los pacientes del medio rural y los de la ciudad. Cuando se entrevista a jóvenes, sus

necesidades de “vivir” son enormes. La dependencia de la técnica, la ausencia de amigos al no poder adaptarse a ellos, el deterioro de las relaciones de pareja o la imposibilidad de generarla se convierten en las ansiedades que marcan su vida.

La sociedad actual está dominada por valores económicos y de imagen, más que por los de otro tipo. Frente a los valores tradicionales de familia, educación y respeto, surgen corrientes de llegar a ser el mejor y de tener más. No hay un lugar para el disminuido y de este contexto surge una enorme sensación de soledad en estos pacientes. Además, en esta necesidad pueden influir aspectos que tienen que ver con los problemas derivados de la enfermedad renal. Por ejemplo, en estos pacientes pueden aparecer complicaciones como el llamado “ojo rojo de la uremia”, que consiste en la precipitación de pirofosfato cálcico en la córnea y la conjuntiva y que produce alteraciones en la visión.

- Actuar de acuerdo con sus creencias y valores. En los pacientes con enfermedades crónicas, esta necesidad suele estar muy presente. En muchas ocasiones, también es un factor determinante en el afrontamiento que realiza la persona con su estado de salud. Es importante detectar en qué forma influyen sus inquietudes religiosas en el proceso terapéutico y reconducirlas, en caso necesario, hasta una mejora de la adhesión del paciente al plan de cuidados.
  
- Preocuparse por ser útil y por realizarse. En esta necesidad es muy importante la valoración de los patrones sexuales de los pacientes y de cómo su situación de enfermedad les afecta. Ambos sexos presentan, con frecuencia, dificultades sexuales. El 70% de los varones en diálisis desarrolla, con el tiempo impotencia y las mujeres presentan una disminución de orgasmos durante las relaciones sexuales. Todos los pacientes mantienen relaciones sexuales con mucha menor frecuencia que antes de estar en diálisis. La causa de disfunción sexual es poco conocida aunque a menudo, los factores psicológicos desempeñan un importante papel. También, es

importante ver las conductas y circunstancias que afectan al cumplimiento terapéutico de los pacientes en diálisis peritoneal. Para conseguir una mejor adhesión al plan de cuidados es necesario el fomento del autocuidado para que los pacientes sean cada vez más independientes.

- **Recrearse.** Las actividades de ocio y tiempo libre, también se ven a menudo deterioradas. El trastorno de la autoimagen les hace ser más reservados y evitar en algunos casos los contactos sociales. De todas formas, la enfermera ayudará a los pacientes a elegir qué tipos de actividades puede realizar, cómo modificarlas para que sean más seguras, etc. Las máquinas cicladoras también ayudan a los pacientes a poder desplazarse y realizar viajes de placer, ya que les facilita el intercambio de solución en cualquier hotel, dado que existen modelos de fácil transporte.
  
- **Aprender.** La demencia crónica en los pacientes en diálisis por intoxicación con aluminio aparece de forma progresiva y es muy característica. Los signos precoces típicos son el tartamudeo y el balbuceo, pudiéndose exacerbar con la diálisis y la administración de desferoxamina. Una encefalopatía urémica subclínica, podría estar presente en los pacientes en diálisis crónica si se practica una diálisis inadecuada. En los pacientes en diálisis peritoneal, la causa puede estar en un transporte peritoneal disminuido. Alternativamente, la depresión grave y a veces la ansiedad, pueden disminuir la función cognitiva, pero éstas se detectan sólo si se mantiene una valoración neuropsicológica regular.

También es importante en estos pacientes una serie de conocimientos básicos para el correcto desarrollo de la técnica de la diálisis peritoneal y la prevención de posibles complicaciones. Como veremos más adelante, un buen programa formativo en los pacientes en diálisis peritoneal es una herramienta muy eficaz para contribuir a la mejora de la calidad de vida.

## 8.10 DIAGNÓSTICO Y PLAN DE CUIDADOS.

- Respirar. - Patrón respiratorio ineficaz R/C debilidad muscular.

Objetivo: el paciente mantendrá un correcto patrón respiratorio.

Actividades: - Valorar el patrón respiratorio del paciente y detectar los factores que producen su alteración.

-Tranquilizar al paciente.

- Enseñar al paciente a respirar de forma relajada, inspirando por la nariz y espirando por la boca.

- Enseñarle técnicas para aumentar la competencia de los músculos intercostales en el trabajo de la respiración.

- Aconsejar la posición Fowler durante los episodios de insuficiencia respiratoria.

- Alimentarse e hidratarse.

- Desequilibrio nutricional por defecto R/C anorexia, náuseas y vómitos.

Objetivo: el paciente presentará un correcto nivel nutricional.

Actividades: - Valorar signos y síntomas digestivos: náuseas, vómitos, anorexia, etc.

- Valorar los hábitos e historia alimentaria del paciente.

- Planificar la dieta para cubrir sus necesidades dietéticas de acuerdo con su situación actual.

- Valorar los factores ambientales físicos y emocionales que contribuyen a la mala ingesta. - Asegurar una buena nutrición mediante una dieta correcta.

- Colaborar con el paciente, familia y otros miembros del equipo de salud para planificar objetivos y el mantenimiento de la nutrición normal.

- Proporcionar Educación Sanitaria sobre la dieta en la IRC. - Control del peso en cada visita y por el propio paciente.

- Consultar la posible administración de suplementos nutricionales.

- Eliminación. - Estreñimiento R/C efectos de la medicación.

Objetivo: el paciente mantendrá una eliminación intestinal normal.

Actividades: - Valorar el patrón de eliminación habitual del paciente.

- Valorar signos de impactación fecal.
- Fomentar la ingesta de líquidos del paciente según lo permitido.
- Favorecer la realización de ejercicio físico moderado.
- Revisar el tratamiento farmacológico.

- Moverse, conservar una buena postura. - Trastorno de la movilidad física R/C, dolores articulares, disnea, etc.

Objetivo: el paciente mejorará su movilidad física.

Actividades: - Valorar y aliviar el dolor relacionado con el movimiento.

- Palpar las articulaciones para detectar engrosamientos, hinchazón y sensibilidad.
- Explicar las causas de las restricciones de la actividad.
- Fomentar e instruir sobre un programa regular de ejercicios activos y pasivos.
- Fomentar la realización de las AVD y recreativas.
- Asegurar reposo adecuado.

- Dormir, reposar. - Deterioro del patrón del sueño R/C estrés secundario a preocupaciones, miedo...

Objetivo: el paciente mantendrá un patrón de sueño que le permita descansar correctamente. Actividades: - Valorar los factores que pueden provocar una alteración del sueño y tratar sus causas adecuadamente.

- Proporcionar periodos frecuentes de reposo-sueño.
- Prevenir y corregir los factores que impiden el sueño o el descanso.
- Ayudarle a comprender la necesidad de descansar correctamente.

- Informarle o enseñarle técnicas de relajación, respiración y meditación.

➤ Estar limpio, aseado y proteger sus tegumentos.

Déficit de autocuidados: baño-higiene del catéter. Objetivo: el paciente será capaz de reconocer los autocuidados esenciales del orificio de salida del catéter.

Actividades: - Realizar una primera entrevista para verificar los conocimientos que el paciente posee sobre el catéter.

- Valoración del acceso en cuanto a: enrojecimiento, tumefacción, exudado y dolor.

- Identificar y resolver ansiedades o dudas.

- Recomendar medidas de higiene personal estricta.

- Explicar las prácticas que pueden producir daños en el catéter: tracciones del prolongador, rascado, falta de higiene, etc.

➤ Evitar peligros. - Temor R/C desconocimiento del proceso de diálisis.

Objetivo: el paciente reducirá su temor durante los intercambios de diálisis.

Actividades: - Familiarizar al paciente con su nueva situación.

- Presentar al paciente a otras personas en su misma situación.

- Facilitar el intercambio de experiencias con los demás pacientes.

- Conversar con el paciente acerca de sus temores.

- Planificar una educación sanitaria, sobre el proceso dialítico, adecuada para el nivel cultural del paciente.

➤ Comunicarse con sus semejantes. Afrontamiento familiar comprometido  
M/P riñas frecuentes con los integrantes de la familia.

Objetivo: el paciente alcanzará una interacción familiar positiva.

Actividades:

- Implicar a la familia en la planificación de los cuidados y de su realización.

- Fomentar el contacto personal generoso.
- Estimular la interacción social en el grupo.
- Preguntar al paciente sobre su propio nivel de satisfacción con las personas que lo cuidan.
- Animar al paciente a hacer preguntas y expresar sus sentimientos.
- Proporcionar información respecto a los recursos de la comunidad, ayudas económicas y legales, asociaciones de enfermos renales, etc.

## 9.- CONCLUSIÓN.

Al finalizar la investigación concluyo que la diálisis peritoneal se trata de un proceso alternativo o en la insuficiencia renal crónica y que, tras un período de estudio, captación y mentalización, da lugar a un período indefinido de dependencia renal de la diálisis peritoneal, con ciertas ventajas en algunos casos para acelerar el proceso de aclaramiento con diversas modalidades terapéuticas y que conlleva un gran cambio en los patrones de vida habituales del paciente al regirse por horarios específicos, ajuste de su actividad laboral, cumplimiento de pautas de tratamiento, cuidados del orificio de salida del catéter implantado y, por supuesto, las alteraciones y complicaciones bioquímicas, hemodinámicas e hidroelectrolíticas que pueda presentar durante el mismo, todo ello manteniendo al paciente en su domicilio.

Desde el punto de vista enfermero y como consecuencia de dicha situación se puede evidenciar diversos problemas reales y potenciales del paciente y desequilibrios en la capacidad de satisfacer sus necesidades básicas y superiores de forma independiente, siendo las más representativas expresadas en términos enfermeros:

- Ansiedad relacionada con el proceso de incorporación a la terapia.
- Desesperanza relacionada con el tiempo de adhesión al tratamiento y posibilidad de trasplante.
- Temor relacionado con la diálisis peritoneal y el manejo del sistema.
- Falta de conocimientos relacionada con el tratamiento.
- Potencial de incumplimiento terapéutico.
- Potencial déficit de conocimientos relacionado con cuidados específicos y autocuidados.
- Potencial de riesgo... del paciente relacionado con cada una de las posibles complicaciones clínicas o mecánicas.
- Inseguridad relacionada con infraestructura y aparataje.

La aceptación generalizada de la diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) en todo el mundo ha generado interés renovado en la diálisis peritoneal en general. La ampliación de conocimientos sobre la ultra estructura del peritoneo y la cinética del transporte de líquidos y solutos a través de la membrana ha permitido la prescripción de diálisis peritoneal con bases razonables. La tecnología de conectores ha disminuido el índice de complicaciones, en particular la peritonitis.

La insuficiencia renal crónica (IRC) secundaria a nefropatía diabética es causa importante de morbilidad en México; además de desgaste físico, emocional y económico del enfermo y su familia, no todos tienen acceso a tratamientos sustitutivos disponibles como diálisis peritoneal (DP), hemodiálisis (HD), o trasplante renal (TR). El objetivo de la presente revisión es hacer énfasis en las intervenciones de enfermería que otorgan un tratamiento seguro y de mayor calidad para el enfermo renal que recibe tratamiento con diálisis peritoneal. El profesional de enfermería debe contar con conocimientos y habilidades necesarias para ofrecer a los pacientes cuidados que mejoren su calidad de vida y disminuyan los factores de riesgo que predisponen graves complicaciones durante el tratamiento con DP.

La atención al paciente con DP debe ser holística, las seguridades en los cuidados de enfermería requieren conocimientos y preparación en diversas áreas del saber para valorar adecuadamente las necesidades del enfermo, diagnosticar, planear y ejecutar planes de cuidados.

La DP es un tratamiento altamente especializado al igual que el cuidado de estos pacientes, ya que se necesita de un equipo multidisciplinario para garantizar el éxito de la terapia, mantener y mejorar la calidad de vida del enfermo, sin embargo, el profesional de enfermería ocupa un papel relevante por sus actividades asistenciales, de educación para la salud y por la capacitación proporcionada.

La cual debe de ser constante y actualizada de acuerdo a los nuevos procedimientos, todo el personal de enfermería debe ser capacitado sobre como brindar los cuidados adecuados para el paciente de diálisis peritoneal continua ambulatoria, al igual que debe ser capaz de poder capacitar al familiar responsable

de una manera adecuada. es importante mencionar que la prevención es la herramienta más útil con que cuenta el profesional de enfermería para evitar riesgos y garantizar una práctica profesional segura.

Esta técnica de tratamiento sustitutivo ha evolucionado en los últimos años, de tal manera que es necesario actualizar los nuevos aspectos beneficiosos para el paciente, que pueden hacer de ella un instrumento terapéutico de primer orden.

En la actualidad el tratamiento sustitutivo de la insuficiencia renal está muy claramente planteado, tanto en su forma transitoria (la única para los pacientes ancianos), con técnicas de diálisis, como en su forma definitiva, con el trasplante renal.

## 10.- BIBLIOGRAFÍA.

### 10.1 BÁSICA.

- Jesús Montenegro, Ricardo correa Potter, Miguel C. Riella Tratado de diálisis peritoneal Barcelona España, 2011
- Díaz-Palafox Julia, Hernández-Orozco Martha Laura, García-González Adolfo, Lizarraga-Zambrano Elvia. Conocimiento de la enfermera sobre el procedimiento de diálisis peritoneal con bolsa gemela. La Paz BCS, México 2011
- Gottschalk CW. Thomas Graham. Nephrology 2011; 4: 211–16.
- McBride PT. The development of hemodialysis and peritoneal dialysis. In: Nissenson AR, Fine RN, Gentile DE, eds. Clinical dialysis, 3rd edn. Prentice Hall International, London, 2010: 1–25.
- Gokal R, Nolph K. Historical developments and overview of peritoneal dialysis. In: Gokal R, Nolph K, eds. The textbook of peritoneal dialysis. Kluwer Academic, Dordrecht, Legrain M. L'histoire de dialyse péritoneale. Rev Practicien 2012
- Gottschalk CW, Fellner SK. History of the science of dialysis. Am J Nephrol 2012
- Grefberg N, Nilsson P. Peritoneal dialysis—60-ars jubileum och expansion genom CAPD. Nord Med. 2012
- Rodríguez A, Díaz M, Colon A, Santiago-Delpin EA: Psychosocial profile of noncompliant trasplant patients. Trasplant Proc; 23(2):2010.
- Surman OS: Psychiatric aspects of liver trasplantation. Psychosomatics; 35(3):297-307 2010.
- Baldree KS, Murphy SP, Powers MJ: Stress identification and coping patterns in patients on hemodialysis. Nurs Res 2010
- Stewart M: Narrative literature review: sexual dysfunction in the patient on hemodialysis. Nephrol Nurs J 2009; 33(6):631-641.
- Cohen SD, Sharma T, Acquaviva K, Peterson RA, Patel SS, Kimmel PL: Social support and chronic kidney disease: an update. Adv Chronic Kidney Dis 2009.
- Beer J: Body image of patients with ESRD and following renal trasplantation. Br J Nurs 2010

- Rodríguez A, Díaz M, Colon A, Santiago-Delpin EA: Psychosocial profile of noncompliant trasplant patients. *Trasplant Proc* ; 2010
- Surman OS: Psychiatric aspects of liver trasplantation. *Psychosomatics*
- Baldree KS, Murphy SP, Powers MJ: Stress identifi cation and coping patterns in patients on hemodialysis. *Nurs Res.*2011
- Lew SQ, Piraino B: Quality of life and psychological issues peritoneal dialysis patients. *Semin Dial.* 2011
- Poll IB, De-Nour AK: Locus of control and adjustment to chronic haemodialysis. *Psychol Med.* 2012
- Avendaño HL, Aljama GP y cols. *Nefrología clínica.* 2ª edición. Madrid (España): Médica Panamericana S.A.2011
- Andréu Periz, L. Force Sanmartín, E. 500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Masson,S.A.
- Daugirdas, J. S. Ing, Todd. *Manual de dialysis.* Masson-Little, Brown, S.A. 2010
- Lorenzo Sellarés, V. Torres Ramírez, A. Hernández Marrero, D. Carlos Ayus, J. *Manual de nefrología clínica, diálisis y trasplante renal.* Harcourt brace.2013
- Varios autores. *Diálisis Peritoneal. Tercer curso de diálisis peritoneal para Enfermería.* SEDEN. 2013
- Montenegro, J. Olivares, J. *La diálisis peritoneal.* DIBE, S.L.
- Miranda Mª V, Sobrino R, Celadilla O, Reyero A. Estudio del autocuidado en los pacientes en diálisis peritoneal. *Rev. de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica.* 2013
- Montenegro J, Olivares J. *Diálisis peritoneal en la insuficiencia renal crónica.* En: Llach F, Valderrábano.
- Montenegro J, Olivares J. *La Diálisis peritoneal como alternativa dialítica.* En:Valderrábano F. *Tratado de Hemodiálisis.* 2013
- NANDA. *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación* Madrid. Harcourt. 2012

- Kozier, B. Ero, G. Blais, K. Conceptos y temas de la práctica de la enfermería. México. Interamericana Mc-Graw Hill.
- Oliver MJ, Quinn RR, Richardson EP, Kiss AJ, Lamping DL, Manns BJ. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney International* 2009; 71: 673-678.
- Dimkovic N, Oreopoulos DG: Assisted peritoneal dialysis as a method of choice for elderly with end-stage renal disease. *Int Urol Nephrol* 2008;23. DOI 10.007/s11255-008-9427-7. Verger C, Duman M, Durand PY, Veniez G, Fabre E, Ryckelynck JP. Influence of autonomy and type of home assistance on the prevention of peritonitis in assisted automated peritoneal dialysis. An analysis of data from the French Language Peritoneal Dialysis Registry. *Nephrol Dial Transplant* 2009
- Hiramatsu M. How to improve survival in geriatric peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2009
- Dratwa M. Costs of home assistance for peritoneal. Results of a European survey. *Kidney International* 2010
- Lobbedez T, Moldovan R, Lecame M, Ligny BH, Haggan WE, Ryckelynck JP Assisted peritoneal dialysis. Experience in a French renal department *Perit Dial Int* 2009
- López Ortega J, Sánchez Jurado LI, Mengibar Yeguas R et al. Aproximación a los cuidados informales de enfermos renales crónicos en el complejo hospitalario de Jaén. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol* 2009
- Teruel JL, Rivera M, Fernández-7. Lucas M, Merino JL, Arambarri M, Marcén R, Ortuño J. Hemodiálisis frente a diálisis peritoneal como tratamiento inicial de la insuficiencia renal crónica. *SEDYT*
- Recomendaciones para programas de entrenamiento en Nefrología en Latinoamérica. Acceso Noviembre 15, 2010.
- Riella M, Locatelli A, History of peritoneal diálisis in Latin America. *Perit Dial Int* 2011

- Fernández N, Bastos MG, Casi HV, et. al. Th e Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study (BRAZPD): characterization of the cohort. *Kidney Int* 2009; 73 (Suppl. 108) S145-S151.
- Sanabria M, Muñoz J, Trillos C, et. al. Diálisis outcomes in Colombia (DOC) study: a comparision of patient survival on peritoneal diálisis vs hemodiálisis in Colombia. *Kidney Int* 2009: Suppl 108: S165-172.
- Reunión Comgan. Sociedad Latinoamericana de Diálisis e Hipertensión (SLANH) Comité de currículum y conocimientos básicos de formación de nefrólogos. Cuernavaca, México 2010.
- Gilbar O, Or-Han K, Plivazky N: Mental adjustment, coping strategies, and psychological distress among end-stage renal disease patients. *J Psychosom Res* 2010; 58(6):471-476
- Cukor D, Cohen SD, Peterson RA, Kimmel PL: Psychosocial aspects of chronic disease: ESRD as a paradigmatic illness. *J Am Soc Nephrol* 2009; 18(12):3042-3055.
- Cohen SD, Kimmel PL: Nutritional status, psychological issues and survival in hemodialysis patients. *Contrib Nephrol* 2009; 1551-17.
- Daugirdas, J. S. Ing, Todd. *Manual de dialysis*. Masson-Little, Brown, S.A. 2010
- Surman OS: Psychiatric aspects of organ trasplantation. *Am J Psychiatry* 2010

## 10.2 COMPLEMENTARIA.

- Solera Rodríguez, M. J. "Catéter peritoneal tipos de catéteres peritoneales mas usuales. Protocolo de implantación del grupo de D.P. de Andalucía". En: Martín Espejo, J.L. Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Diálisis Peritoneal. T. Católica S., cooperativa A. 2013.
- Manual de Protocolos y Procedimientos de Actuación de Enfermería Nefrológica. Madrid. SEDEN/Janssen-Cilag. 2010.
- Gilbar O, Or-Han K, Plivazky N: Mental adjustment, coping strategies, and psychological distress among end-stage renal disease patients. J Psychosom Res 2010; 58(6):471-476
- Cukor D, Cohen SD, Peterson RA, Kimmel PL: Psychosocial aspects of chronic disease: ESRD as a paradigmatic illness. J Am Soc Nephrol 2009; 18(12):3042-3055.
- Cohen SD, Kimmel PL: Nutritional status, psychological issues and survival in hemodialysis patients. Contrib Nephrol 2009; 1551-17.
- Daugirdas, J. S. Ing, Todd. Manual de dialysis. Masson-Little, Brown, S.A. 2010
- Surman OS: Psychiatric aspects of organ trasplantation. Am J Psychiatry 2010
- Neu S, Kjellstrand CM: Stopping long-term dialysis. An empirical study of withdrawal of life-supporting treatment. N Engl J Med; 314(1):14-20.2012
- Cohen LM, Germain MJ: Th e psychiatric landscape of withdrawal. Semin Dial 2010; 18(2):147-153.
- Blasco, C. Mañé, N. Ponz, E. García, M. Yuste, E. Evaluación de un programa de formación en diálisis peritoneal para enfermería nefro1ógica. Libro de comunicaciones del XXV Congreso Nacional de la SEDEN. Oviedo. 2010.

- Moorhead S, Johnson M and Mass M. Proyecto de resultados de Iowa. Clasificación de Resultados de Enfermería. (NOC). Tercera edición. Madrid. Elsevier-Mosby. 2011.
- McCloskey Dorchterman J, Bulechek G. Clasificación de Intervenciones de Enfermería. (NIC). Cuarta edición. Madrid. Elsevier-Mosby. 2011
- Teixidó J, Arias N. Valoración del orificio según criterios de Twardowski modificados (tabla). En: Montenegro J, CorreaR, Riella M. *Tratado de diálisis peritoneal*. Barcelona: Elsevier;2009. p. 209-228.
- Riella M, Massaki M, Carreira S. La nutrición en diálisis peritoneal. En: Montenegro J. *Tratado de diálisis peritoneal*. Barcelona: Elsevier; 2009: 489-509.
- Ministerio de Salud, guía clínica diálisis peritoneal. [En línea] Gobierno de Chile. [Consultado, octubre 2011]. Disponible
- Comisión Nacional de Arbitraje Médico. [Serie en internet]. [Consultado, marzo 2011].
- López J, Portolés J. Diálisis peritoneal continua ambulatoria. En: Montenegro J, Correa-Rotter R, Riella M. *Tratado de diálisis peritoneal*. Barcelona: Elsevier; 2009. p. 165-185.
- Daugirdas, J. S. Ing, Todd. *Manual de dialysis*. Masson-Little, Brown, S.A. Barcelona 2009.
- Lorenzo Sellarés, V. Torres Ramírez, A. Hernández Marrero, D. Carlos Ayus, J. *Manual de nefrología clínica, diálisis y trasplante renal*. Harcourt brace. Madrid 2009.
- Kozier, B. Ero, G. Blais, K. *Conceptos y temas de la práctica de la enfermería*. México. Interamericana Mc-Graw Hill.
- Oliver MJ, Quinn RR, Richardson EP, Kiss AJ, Lamping DL, Manns BJ. Home care assistance and the utilization of peritoneal dialysis. *Kidney International* 2009; 71: 673-678.
- Dimkovic N, Oreopoulos DG: Assisted peritoneal dialysis as a method of choice for elderly with end-stage renal disease. *Int Urol Nephrol* 2008;23. DOI 10.007/s11255-008-9427-7. Verger C, Duman M, Durand PY, Veniez G,

Fabre E, Ryckelynck JP. Influence of autonomy and type of home assistance on the prevention of peritonitis in assisted automated peritoneal dialysis. An analysis of data from the French Language Peritoneal Dialysis Registry. *Nephrol Dial Transplant* 2009

- Avendaño HL, Aljama GP y cols. *Nefrología clínica*. 2ª edición. Madrid (España): Médica Panamericana S.A.2011
- Andréu Periz, L. Force Sanmartín, E. 500 Cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. Masson,S.A.
- Daugirdas, J. S. Ing, Todd. Manual de dialysis. Masson-Little, Brown, S.A. 2010
- Lorenzo Sellarés, V. Torres Ramírez, A. Hernández Marrero, D. Carlos Ayus, J. Manual de nefrología clínica, diálisis y trasplante renal. Harcourt brace.2013

## 11. GLOSARIO.

### A

- **Ambulatorio:** Que no exige que el paciente guarde cama o se hospitalice.
- **Anemia:** Enfermedad de la sangre caracterizada por la disminución anormal en el número de glóbulos rojos o en su contenido de hemoglobina.
- **Anastomosis:** es una conexión quirúrgica entre dos estructuras.

### C

- **Calidad:** Capacidad que posee un objeto para satisfacer necesidades implícitas o explícitas según un parámetro.
- **Cateter:** Tubo, generalmente largo, delgado y flexible, de diferentes materiales (goma, plástico, metal, etc.), que se usa en medicina y cirugía con finalidad terapéutica o diagnóstica; se introduce en un conducto, vaso sanguíneo, órgano o cavidad para explorarlo, ensancharlo, desobstruirlo, evacuarlo o inyectarle un líquido.
- **Cateter tenckoff:** Tubo esterilizado que se coloca quirúrgicamente en el abdomen y que permite los intercambios de diálisis peritoneal.
- **Cavidad peritoneal:** El espacio dentro del peritoneo que no está ocupado por los órganos abdominales.
- **Colecistitis:** Cálculos biliares.
- **Cicladoras:** Introduce y extrae líquido peritoneal de la cavidad abdominal.
- **Cuidado:** Es la acción de cuidar (preservar, guardar, conservar, asistir).
- **Cronica:** que se padece a lo largo de mucho tiempo.
- **Clinica:** establecimiento destinado a proporcionar asistencia o tratamiento médico a determinadas enfermedades.
- **Cristaloides:** es un tipo de disolución con propiedades diferentes de los coloides. se emplean en terapia intravenosa para reponer líquidos perdidos.

- **Complicación:** problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.

## D

- **Deterioro de la integridad cutánea:** alteración de la epidermis o dermis.
- **Diálisis peritoneal:** consiste en utilizar el peritoneo (membrana que cubre las paredes y superficies de los órganos de la cavidad peritoneal), como membranas semipermeables en la cual se induce una solución de diálisis que se encarga de eliminar los desechos tóxicos del organismo, agua y minerales que los riñones ya no son capaces de eliminar.
- **Dialisis peritoneal ambulatoria:** es una prescripción de diálisis peritoneal, que combina un régimen continuo, ambulatorio, con intercambios de solución de diálisis intermitentes, es un método manual.
- **Dialisis peritoneal automatizada:** de una prescripción de diálisis peritoneal, que consiste en utilizar una maquina cicladora para hacer los intercambios peritoneales.
- **Dializado:** líquido que contiene sustancias nocivas de la sangre.
- **Diverticulitis:** son pequeñas bolsas o sacos abultados que se forman en la pared interna del intestino.
- **Drenaje:** término que proviene del francés drainage y que hace referencia a la acción y efecto de drenar. este verbo, a su vez, significa asegurar la salida de líquidos o de la excesiva humedad.
- **Dependencia.** estado mental y físico patológico en que una persona necesita un determinado estímulo para lograr una sensación de bienestar.
- **Dp:** diálisis peritoneal.
- **Dpa:** diálisis peritoneal automatizada.
- **Dpca:** diálisis peritoneal continua ambulatoria.
- **Dpad:** diálisis peritoneal diurna.

- **Dpcc:** diálisis peritoneal clínica continua.
- **Dpni:** diálisis peritoneal intermitente nocturna.
- **Dpt:** diálisis peritoneal automatizada.

## E

- **Endogenas:** cuando es producida por causas genéticas o por alteraciones metabólicas.
- **Exogenas:** que se forma en el exterior de otro.
- **Enfermedad:** alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.
- **Enfermo:** utiliza para designar el estado de salud de una persona que se ve alterado por la presencia de alguna enfermedad, patología o dolencia.
- **Enfermería:** la enfermería abarca la atención autónoma y en colaboración dispensada a personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o no, y en todas circunstancias. comprende la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y la atención dispensada a enfermos, discapacitados y personas en situación terminal.
- **Exceso del volumen de líquidos:** aumento de la retención de líquidos isotónicos.

## F

- **Falla renal:** disminución inesperada y severa de la función renal de un periodo de tiempo.
- **Frr:** función renal residual.
- **Función renal residual:** es aquella función que conservan los pacientes una vez que son incluidos en un programa de diálisis.

- **Fase terminal:** es un término médico que indica que una enfermedad no puede ser curada o tratada de manera adecuada, y se espera como resultado la muerte del paciente, dentro de un período corto de tiempo.

## G

- **Germen:** conjunto de células reproductoras que dan origen a un animal o a una planta.

## H

- **Hemodiálisis:** tratamiento médico que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal, mediante un riñón artificial (aparato).
- **Hidrotorax:** acumulación excesiva de líquidos en la cavidad pleural.
- **Histología:** parte de la biología que estudia la composición, la estructura y las características de los tejidos orgánicos de los seres vivos.

## I

- **Incipientes:** es un término que se emplea cuando se quiere dar cuenta que algo está iniciándose, es decir, que se encuentra dando sus primeros pasos, por tanto, no resulta ser algo del todo establecido u oficial, dependiendo del caso en cuestión y por caso está en vías de desarrollo.
- **Infarto intestinal.** isquemia intestinal o necrosis intestinal es la muerte del tejido del intestino debido a una interrupción del suministro sanguíneo.
- **Insuficiencia:** falta o escasez de la cantidad que se necesita de una cosa.

- **Infusión:** es una disolución cuyo objetivo clínico próximo consiste en ser inyectada en algún compartimento corporal, generalmente el torrente circulatorio venoso, en cuyo caso se denomina infusión intravenosa (iv) o endovenosa (ev).
- **Intercambio:** proceso de cambio del dializado ya usado, por solución dializante.
- **Intervención de enfermería:** todo tratamiento basado en el conocimiento juicioso y clínico que realiza el profesional de enfermería para favorecer el resultado esperado del paciente. las intervenciones de enfermería incluyen tanto cuidados directos como indirectos, dirigidos a la persona, familia y comunidad, como tratamientos puestos en marcha por profesionales de enfermería, médicos y otros proveedores de cuidados.
- **Independiente:** que no guarda relación de dependencia con otra cosa.
- **Isotónica:** es aquel en el cual la concentración de soluto es igual fuera y dentro de una célula.

## M

- **Membrana:** lámina de tejido orgánico, generalmente flexible y resistente.

## P

- **Paciente:** es alguien que sufre dolor o malestar (muchas enfermedades causan molestias diversas, y un gran número de pacientes también sufren dolor).
- **Pancreatitis:** es inflamación en el páncreas.
- **Purgado:** eliminar sustancias tóxicas o desechos del organismo.
- **Peritoneo:** membrana que cubre la superficie interior del abdomen y forma varios pliegues que envuelven las vísceras.
- **Peritonitis:** inflamación del peritoneo debida, generalmente, a una infección y cuyos síntomas son dolor abdominal, estreñimiento, vómitos y fiebre.

- **Peritoneal:** del peritoneo o relacionado con él.
- **Paracentesis:** punción que se hace en una cavidad del cuerpo para extraer el líquido acumulado.

## R

- **Renal:** del riñón o relacionado con él.

## S

- **Salpingitis:** es la inflamación aislada de las trompas de falopio.
- **Solutos:** es la sustancia que, por lo general, se encuentra en menor cantidad y que se disuelve en la mezcla.
- **Solución:** una disolución o solución es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias, que no reaccionan entre sí.
- **Serosa:** es una membrana epitelial compuesta por una fina capa de células epiteliales y otra fina capa de tejido conjuntivo.
- **Séptico:** que contiene gérmenes patógenos.
- **Síncope:** pérdida pasajera del conocimiento que va acompañada de una paralización momentánea de los movimientos del corazón y de la respiración y que es debida a una falta de irrigación sanguínea en el cerebro.

## T

- **Tratamiento:** o terapia (del latín therapīa, y éste a su vez del griego clásico θεραπεία, therapeia, "cuidado", "tratamiento médico", derivado de θεραπεύω) es el conjunto de medios (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos u otros) cuya finalidad es la curación o el alivio (paliación) de las enfermedades.

- **Traumática:** del traumatismo o relacionado con él.

## U

- **Uremia:** concentración de urea en la sangre.

## V

- **Variable:** es un objeto con cierta identidad, pero el medio que le rodea lo obliga a variar en torno a las condiciones que se presentan.
- **Viscera:** órgano interno del cuerpo de personas o animales, contenido en la cavidad craneana, torácica o abdominal.