

MANUAL
**CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN LA PERSONA
CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

2023



TABLA DE CONTENIDOS

Presentación del Manual	6
La enfermedad renal crónica y su progresión en el tiempo	8
Enfermedad renal crónica	8
Funciones del riñón	9
Causas de la enfermedad renal crónica	10
Signos y síntomas de la enfermedad renal crónica	12
Alteraciones fisiopatológicas en la enfermedad renal crónica	13
Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base	15
Anemia	16
Alteraciones nutricionales	16
Alteraciones cardiovasculares	17
Toxicidad urémica	18
Metodología del proceso de atención de enfermería	20
Introducción	20
Etapas del proceso enfermero	20
Proceso de Atención de Enfermería y su rol en el desarrollo profesional y científico	23
Desarrollo del Proceso de Atención de Enfermería	24
Indicaciones de uso del Manual	31
Posibilidades de Informatización e Investigación	32
Gestión del cuidado de enfermería para la prevención de la enfermedad renal crónica	33
Introducción	33
Antecedentes	35
Proceso de enfermería	36
Hemodiálisis	49
Introducción	49
Conceptos fundamentales	49
Modalidades en que se realiza hemodiálisis	51
Indicaciones de hemodiálisis	52
Complicaciones de la hemodiálisis	53
Proceso de enfermería focalizado en hemodiálisis	56
Diálisis peritoneal	101

Introducción	101
Definición	102
Peritoneo	103
Transporte peritoneal	103
Modalidades de Diálisis Peritoneal	104
Selección de la persona	104
Cateter peritoneal	105
Técnica de inserción del catéter	106
Complicaciones de la diálisis peritoneal	106
Consideraciones en Pediatría	109
Programa educativo a la persona, familiar y/o cuidador	110
Visita Domiciliaria	111
Seguimiento	112
Adecuación en Diálisis Peritoneal	113
Evaluación de la Membrana Peritoneal	114
Proceso de enfermería focalizado en diálisis peritoneal	117
Trasplante renal	141
Introducción	141
Definición	141
Tipos de trasplante renal	142
Legislación en Chile sobre donación de órganos y trasplantes	143
Ética de enfermería y trasplantes de órganos	143
Selección del receptor de trasplante renal	144
Lista de espera de trasplante renal	144
Complicaciones	146
Tratamiento inmunosupresor	147
Proceso de enfermería focalizado en trasplante renal	150
Referencias Bibliográficas	181
Anexos	186
Anexo 1. Gestión del cuidado de enfermería para la prevención de la enfermedad renal crónica	186
Anexo 2. Manejo de planta de tratamiento de agua para hemodiálisis	191
Introducción	191
Principio del formulario	192

Normativa Chilena Sistemas de Tratamiento de Agua	193
Sistemas de desinfección del sistema de distribución.	200
Control de la calidad de agua	200
Anexo 3. Reprocesamiento manual del circuito de diálisis (CEC) con ácido peracéticos	204
Introducción	204
Definición de términos	205
Objetivos del reprocesamiento de CEC	205
Normativa vigente chilena para el reprocesamiento del circuito de hemodiálisis (CEC)	206
Reglas de oro	207
Etapas del proceso de reprocesamiento	207
Ácido peracético: Características	211
Anexo 4. Instructivo general de manejo de aguas en hemodiálisis crónica posterior a desastres naturales	214
Presentación del equipo que participó en la elaboración del manual	215

Índice de tablas

Tabla 1. Estratificación de la enfermedad renal crónica	8
Tabla 2. Determinación de la velocidad de filtración glomerular estimada	9
Tabla 3. Causas principales de enfermedad renal crónica	11
Tabla 4. Manifestaciones clínicas y bioquímicas de la enfermedad renal crónica	12
Tabla 5. Toxinas urémicas	18
Tabla 6. Valoración de los Patrones Funcionales de M. Gordon aplicada a personas con enfermedad renal crónica	26
Tabla 7. Proceso de Atención de Enfermería para la prevención y manejo de la enfermedad renal crónica. Aplicación de la taxonomía NANDA-NIC-NOC.	36
Tabla 8. Cuadro resumen modalidades hemodiálisis	52
Tabla 9. Cuadro resumen de principales complicaciones en hemodiálisis	54
Tabla 10. Diagnósticos, criterios de resultados e indicadores, intervenciones y evaluación de enfermería en personas en hemodiálisis. Aplicación de taxonomía NANDA-NIC-NOC	59
Tabla 11. Diagnósticos, criterios de resultados e indicadores, intervenciones y evaluación de enfermería en niños, niñas y adolescentes en hemodiálisis. Aplicación de taxonomía NANDA-NIC-NOC	92
Tabla 12. Pauta de Cotejo para la Diálisis Peritoneal en domicilio	112
Tabla 13. Equilibrio Peritoneal Estándar, procedimiento paso a paso	115
Tabla 14. Clasificación de transportadores de acuerdo al resultado de short PET en niños, niñas y adolescentes.	116
Tabla 15. Diagnósticos e intervenciones de enfermería en personas en diálisis peritoneal. Aplicación de taxonomía NANDA-NIC-NOC	119
Tabla 16. Esquema inmunosupresor	149
Tabla 17. Fármacos que aumentan o disminuyen los niveles de ciclosporina (CSA) y tacrolimus (TAC)	151
Tabla 18. Diagnósticos e intervenciones de enfermería en personas en proceso de trasplante renal. Aplicación de taxonomía NANDA-NIC-NOC	153
Tabla 19. Proceso de Atención de Enfermería. Valoración de los patrones funcionales en población sana	187
Tabla 20. Compatibilidad de los materiales con los productos de Desinfección más comunes	200
Tabla 21. Niveles admisibles en agua purificada	202

Índice de figuras

Figura 1. Proceso de atención de enfermería	20
Figura 2. Continuidad del Proceso de atención de enfermería	23
Figura 3. Esquema del proceso de difusión	50
Figura 4. Esquema del proceso de convección	51
Figura 5. El círculo vicioso que mantiene la escasa utilización de la diálisis peritoneal	101
Figura 6. Poros de la pared del capilar	102
Figura 7. Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria	103
Figura 8. Catéter subcutáneo para Diálisis Peritoneal	105
Figura 9. Análisis bioquímico del Test de Función Peritoneal (TFP)	114
Figura 10. Curvas PET	116
Figura 11. Curvas del tiempo APEX	116
Figura 12. Imagen de riñón trasplantado	143

PRESENTACIÓN DEL MANUAL

Desde que se inició la enfermería en diálisis en Chile, hace ya más de cuatro décadas, siempre nos hemos mantenido alertas a la evolución de la especialidad en el contexto mundial, buscando mantener nuestro quehacer dentro de las mejores prácticas y estándares disponibles en la profesión.

Sin embargo, hasta ahora nunca habíamos contado con un manual propio que nos permitiera estandarizar nuestro trabajo y, además, en el que pudiéramos recoger toda la evidencia que la enfermería nefrológica chilena ha ido acumulando durante largos años de ejercicio profesional. En muchos casos impulsando localmente y depurando el desarrollo de técnicas y procedimientos que vale la pena compartir y aportarlos al acervo de la disciplina a nivel global.

El enfrentamiento en Chile de la enfermedad renal crónica (ERC) fue destacado el año 2005, al establecerse el Plan de Acceso Universal de Garantías Explícitas de Salud (Plan AUGE), siendo la ERC la primera patología incluida dentro de esta Ley. Por una parte, esto facilitó el acceso a tratamiento de muchas personas que no disponían de recursos para poder costearlo, y cuya expectativa y calidad de vida quedaban reducidas significativamente. Pero a la vez también posicionó al estado chileno en un rol clave, no sólo como garante de su financiamiento para facilitar el acceso, sino que, además, como responsable de velar por el buen uso de dichos recursos y asegurar el cumplimiento de los estándares en la calidad de la atención ofrecida.

No podemos dejar de reconocer que este rol del Estado se ha convertido en un complemento importante para nuestra profesión, pues siempre ha estado en el centro de nuestra labor la preocupación por asegurar las mejores condiciones de cuidado y atención de salud de las personas. No olvidemos que fue precisamente una enfermera la que por primera vez prestó atención a las condiciones sanitarias, estableciendo estándares que hoy en día son básicos para cualquier profesional de la salud. De allí que esta sintonía de fondo con los mismos objetivos de buscar asegurar la calidad se convierte en un elemento clave para el trabajo y apoyo conjunto.

En el contexto del proceso de actualización de las guías de práctica clínica para hemodiálisis y diálisis peritoneal, organizado por el Ministerio de Salud en mayo del 2018, donde tuvimos la oportunidad de participar, nuestra colega Pía Venegas Araneda que coordinaba dicho proceso, maduró la idea de abordar la necesidad de crear algo específico para la enfermería nefrológica. Y con tal idea en mente nos abordó a nombre del Ministerio para solicitar nuestro apoyo y poder trabajar en ello. Ante esto, no sólo nos sumamos con gran entusiasmo a dicha iniciativa, sino que, además sugerimos y acordamos concretar dicho esfuerzo en la forma de un Manual para la enfermería nefrológica, con la certeza de que esta oportunidad sintonizaba plenamente con nuestros objetivos, mejorar la calidad del cuidado de enfermería de las personas con ERC.

Considerando la necesidad de incluir dentro del manual los diferentes focos del ejercicio profesional (prevención y promoción de salud, hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplantes), desde el inicio del proyecto comprendimos que la mejor forma de abordar el desafío era hacerlo de manera amplia y participativa. Es por eso que convocamos enfermeras con amplia experiencia y formación en sus respectivos temas para que, junto a sus equipos de trabajo, pudiésemos concretar el desarrollo de las diferentes partes del manual. Se buscó cubrir no sólo el conocimiento de la especialidad misma sino también miradas formativas diferentes, diversidad de lugares de trabajo, de ubicación geográfica y abarcar tanto el foco teórico como el práctico.

Parece casi innecesario comentar lo complejo que resultó trabajar bajo dichas condiciones: coordinar horarios comunes para las reuniones de comisiones, el uso de tecnología de conexión remota

para salvar las distancias geográficas, contar con permisos de los respectivos trabajos, revisar exhaustivamente la bibliografía existente y enfrentar todos los imprevistos propios de una labor de esta envergadura. Basta sólo decir que, sin el compromiso profundo de todos los involucrados este trabajo, no hubiera conseguido salir a la luz. Con mayor razón considerando que nadie recibió pago alguno por ello, movilizándose sólo desde la plena convicción de que aportar al desarrollo de la profesión resulta en sí mismo suficiente recompensa para un profesional que actúa desde la vocación y el sentido social de su trabajo.

A nivel de contenido del manual se incluye como capítulo 1, a modo de contextualización general, la ERC y su Progresión en el Tiempo, aportando el marco teórico necesario para comprender las manifestaciones fisiológicas y psicosociales que presentan las personas portadoras de esta patología.

Se decidió trabajar bajo la taxonomía NANDA, NIC y NOC de la metodología PAE y para la valoración se trabajó con los Patrones Funcionales de Marjorie Gordon. Esto considerando que dichas metodologías ya se han convertido en estándares importantes a nivel internacional, constituyéndose en referentes para nuestra profesión; y que serán presentadas en el capítulo 2 de Metodología del Proceso de Atención de Enfermería.

Luego se abordan capítulos sucesivos en los que se incluyen los diversos focos de nuestro ejercicio profesional: La gestión del cuidado de enfermería para la prevención de la ERC; hemodiálisis; diálisis peritoneal y trasplantes. En cada uno de los cuales se incluyen dimensiones tanto teórico como prácticas, con énfasis en el uso de la metodología PAE.

Agradezco profundamente la oportunidad de haber podido contribuir al desarrollo de este importante manual, así como la desinteresada ayuda de todo el equipo de colegas que no dudaron ni un minuto en apoyar este proyecto. Abrigo la convicción de que se constituya en un primer hito fundacional que establezca un sano hábito, revisar periódicamente nuestra labor y actualizar sus prácticas permanentemente, en un esfuerzo por seguir marcando una pauta en el aseguramiento de la calidad y la preocupación por las personas afectadas de ERC.

Sylvia Bustos Rodríguez
Coordinadora Comisión MINSAL - Senferdialt

LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y SU PROGRESIÓN EN EL TIEMPO

Autora:

Sylvia Bustos Rodríguez

Coordinadora Comisión MINSAL – SENFERDIALT

Enfermedad renal crónica

La ERC es un síndrome con manifestaciones clínicas muy variadas, que afecta a la mayor parte de órganos y sistemas, lo cual es un reflejo de la complejidad de las funciones que el riñón desempeña en condiciones fisiológicas, así como de las severas consecuencias de la disfunción renal (1).

Se define como la alteración de la función y/o estructura renal producida por un grupo heterogéneo de enfermedades o condiciones, que afectan distintas estructuras renales (compartimiento glomerular, intersticial o vascular) durante al menos 3 meses, con implicancias para la salud. El diagnóstico se realiza con al menos uno de los siguientes criterios, durante al menos 3 meses (2):

1. Velocidad de VFGe $<60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$.
2. Daño renal definido por la constancia de:
 - a. Albuminuria moderada/severa ($\text{RAC} \geq 30\text{mg}/\text{g}$).
 - b. Alteraciones del sedimento de orina. Ej. Hematuria, cilindros hemáticos.
 - c. Alteraciones electrolíticas u otras alteraciones de origen tubular.
 - d. Anormalidades estructurales (por diagnóstico de imagen por ecotomografía, radiografía o resonancia nuclear magnética).
 - e. Alteraciones estructurales histológicas (biopsia renal).
 - f. Historia de trasplante renal.

TABLA 1. ESTRATIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Etapa	Descripción	Manifestaciones positivas	VFGe (ml/min/1,73m ² /)	Acciones*
1**	Daño renal con VFGe normal o alta	Pocos síntomas experimentados	>90	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Diagnóstico y tratamiento. ▸ Tratamiento de comorbilidades. ▸ Reducción de la progresión y del riesgo cardiovascular.
2**	Daño renal con descenso ligero de VFGe	Algunos cambios en los valores de laboratorio (ejemplo urea, creatinina)	90-60	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Diagnóstico y tratamiento. ▸ Tratamiento de comorbilidades. ▸ Reducción de la progresión y del riesgo cardiovascular.
3a	Daño renal con descenso moderado de VFGe	Pueden aparecer síntomas	<60-45	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Valorar y tratar las complicaciones.
3b		Aumento de las desviaciones analíticas	<45-30	
4	Descenso severo de VFGe	Signos clínicos de uremia, prosigue el aumento de las desviaciones analíticas	<30-15	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Preparar para TRR. ▸ Derivación a estudio de trasplante renal.
5	Fallo renal	Elevación de urea y creatinina	<15	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Derivar a TRR, si corresponde.

*Cada estadio incluye, además, las acciones del anterior.

**Para el diagnóstico de ERC etapas 1 y 2, se requiere, además de la VFGe ≥ 90 mL/min/1,73m² o 60 a 89 mL/min/1,73m², que tenga albuminuria/proteinuria (ej: RAC ≥ 30 mg/g).

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. Am J Kidney Dis [Internet]. 2014;63(5):713-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.01.416>

Un aspecto importante que señalar es que la creatinina sérica (Cr_s) no es un buen indicador del grado de ERC. Cuando la Cr_s empieza a ascender, ya existe una disminución de la función renal de aproximadamente un 50%. Por otra parte, un mismo nivel de Cr_s en individuos distintos no siempre se corresponde con una VFGe similar. El nivel de Cr_s depende de otros factores además de la tasa de filtrado, como la edad, sexo, raza o tamaño corporal. Por ello, se aconseja medir la VFGe, con la fórmula del aclaramiento o el estimado según las fórmulas de Cockcroft-Gault o MDRD (Tabla 2) (1).

TABLA 2. DETERMINACIÓN DE LA VELOCIDAD DE FILTRACIÓN GLOMERULAR ESTIMADA

Nombre de fórmula	Fórmula	Observaciones
Aclaramiento de creatinina endógena (con recolección de orina de 24 horas)	VFGe= Vol orina (mL/min/1,73m ²) x (Creatinina orina / Creatinina sérica)	El resultado se debe estandarizar a la superficie corporal (SC), multiplicando por 1,73/SC
Fórmula de Cockcroft-Gault	VFGe= (140-edad) x peso (Kg) / 72 x Creatinina sérica (mg/dl) o bien, si el resultado de la creatinina se expresa en UI: VFGe= (140-edad) x peso (Kg) / 0,81 x Creatinina sérica (mol/l) En las mujeres multiplicar el resultado por 0,85	En las mujeres multiplicar el resultado por 0,85.
Fórmula MDRD (Modification of Diet in Renal Disease study)	VFGe= 170 x (Creatinina s x 0,0113) ^{-0,999} x (edad) ^{-0,176} x 0,762 (si mujer) x 1,18 (si raza negra) X (Urea s x 2,8) ^{-0,17} x (Albúmina s) ^{0,318}	

Nota: Cuando la VFGe es baja (<30 mL/min/1,73m²), el aclaramiento de creatinina o la fórmula de Cockcroft-Gault lo sobrestiman. Se aconseja utilizar la fórmula MDRD, o bien la media aritmética del aclaramiento de creatinina y el de urea con recogida de orina de 24 horas; aplicando la misma fórmula.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Ribes E. Fisiopatología de la enfermedad renal crónica. An Cir Card Cir Vasc [internet] 2004; 10(1)8-76. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/attach/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>.

El tratamiento se dirige principalmente a la patología de base, pero incluye reposición hidroelectrolítica, control de la tensión arterial, tratamiento de la anemia, varios tipos de diálisis y trasplante de riñón (5).

Más información respecto al diagnóstico y tratamiento de la ERC se puede encontrar en la Guía de práctica clínica GES: Prevención secundaria de la enfermedad renal crónica (2017) en el siguiente link: https://redcronicas.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2017/10/2017.10.24_ENFERMEDAD-RENAL-CRONICA-finalisima.pdf

Funciones del riñón

El riñón tiene tres funciones: Regulación hidroelectrolítica y del equilibrio ácido base, depuradora y hormonal y metabólica. En cuanto a la primera, la composición del organismo ha de mantenerse constante dentro de estrechos márgenes considerando volumen, osmolaridad, concentración iónica y acidez de los espacios extra e intracelular, para lo cual el riñón ajusta el balance diario entre los aportes y la eliminación por la orina de agua, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Ca⁺⁺, Mg⁺, PO₄⁻, CO₃H⁻ e H⁺ (3).

En cuanto a la depuración, el balance glomérulotubular asegura el mantenimiento del medio interno, por mecanismos de reabsorción y secreción tubular selectivos. Se conserva la mayor parte del agua y los solutos filtrados, eliminándose por la orina una porción muy pequeña de composición adaptada a las necesidades. La glucosa y aminoácidos filtrados siguen patrones similares. En el transporte tubular intervienen proteínas transportadoras de membrana en los distintos segmentos del túbulo, específicas para los distintos solutos. La regulación del volumen extracelular y de la excreción de sodio depende de cuatro factores que se activan según los cambios de volumen: el sistema simpático, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRA-aldosterona), el péptido natriurético atrial (ANP) y la hormona antidiurética (ADH) (3).

El riñón también sintetiza hormonas como la eritropoyetina (EPO), la renina y las prostaglandinas (PGs). La EPO estimula la eritropoyesis como respuesta a la hipoxia. La renina es un enzima que activa el angiotensinógeno a angiotensina I (Ang I), la cual a su vez por acción del enzima de conversión (ECA) cataliza el paso a angiotensina II (Ang II) con una potente acción vasoconstrictora. Además, la Ang II estimula la secreción de aldosterona por la corteza suprarrenal, reabsorbiendo sodio en túbulo distal. Las PGs se generan a partir del ácido araquidónico, dando lugar a prostanoïdes vasodilatadores como la prostaciclina (PGI₂) y la PGE₂ o vasoconstrictores como el tromboxano A₂ (3).

El riñón participa en el metabolismo y eliminación de algunas hormonas como la insulina, glucagón, cortisol, catecolaminas, somatotropina y prolactina. El riñón transforma la vitamina D inactiva (25(OH)D₃) en su metabolito activo o calcitriol (1,25(OH)₂D₃) (3).

Causas de la enfermedad renal crónica

Las causas más comunes de ERC, por orden de prevalencia, son: Nefropatía diabética, Nefrosclerosis hipertensiva y glomerulopatías primarias y secundarias (Tabla 3). El síndrome metabólico, en el cual se presentan hipertensión arterial (HTA) y diabetes mellitus (DM) tipo 2, es una causa cada vez más importante de disfunción renal (3).

TABLA 3. CAUSAS PRINCIPALES DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Causa	Ejemplos
Nefropatías crónicas tubulointersticiales	Nefritis tubulointersticial crónica
Glomerulopatías (primarias)	Glomeruloesclerosis focal segmentaria Glomerulonefritis con semilunas idiopática Nefropatía por IgA Glomerulonefritis membranoproliferativa Nefropatía membranosa
Glomerulopatías asociadas con enfermedades sistémicas	Amiloidosis Diabetes mellitus Enfermedad por anticuerpos anti-MBG (también conocida como síndrome de Goodpasture) Granulomatosis con poliangeítis Síndrome urémico hemolítico Crioglobulinemia mixta Glomerulonefritis postinfecciosa LES
Nefropatías hereditarias	Enfermedad renal intersticial autosómica dominante (enfermedad renal quística medular) Nefritis hereditaria (síndrome de Alport) Síndrome uña-rótula Enfermedad renal poliquística
Hipertensión	Nefroesclerosis hipertensiva
Uropatía obstructiva	Hiperplasia prostática benigna Válvulas uretrales posteriores Fibrosis retroperitoneal Obstrucción ureteral (congénita, cálculos, cáncer) Reflujo vesicoureteral
Enfermedad macrovascular renal (vasculopatía de las arterias y venas renales)	Estenosis de la arteria renal causada por aterosclerosis o displasia fibromuscular

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. En: Lorenzo V, López J (Eds). Nefrología al día. Enfermedad Renal Crónica. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>

Al inicio de la ERC, a medida que el tejido renal pierde funcionalidad, hay pocas anomalías evidentes, porque el tejido remanente aumenta su función (adaptación funcional renal) (4). La reducción de la masa nefrónica desencadena una serie de cambios adaptativos en las nefronas restantes y, a nivel glomerular, se produce vasodilatación de la arteriola aferente, aumento de la presión intraglomerular y aumento de la fracción de filtración. Todo ello, aunque inicialmente es un mecanismo de compensación, va seguido de proteinuria, hipertensión y ERC progresiva. La traducción histológica es una glomeruloesclerosis glomerular y fibrosis túbulointersticial (1).

La disminución de la función renal interfiere con la capacidad del riñón de mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos. Además, la capacidad de concentrar la orina disminuye en forma temprana, y es seguida por la declinación de la capacidad de excretar un exceso de fosfato, ácido y potasio.

Cuando la ERC es avanzada ($VFG_e \leq 15 \text{ ml/min/1,73m}^2$), se pierde la capacidad de diluir o concentrar la orina de manera eficaz; por ello, la osmolaridad de la orina suele fijarse en alrededor de 300 a 320 mOsm/kg, cerca de la plasmática (275 a 295 mOsm/kg) y el volumen urinario no responde fácilmente a las variaciones en la ingesta de agua (4).

Signos y síntomas de la enfermedad renal crónica

Las personas con una reserva renal levemente disminuida son asintomáticas. Incluso aquellos con ERC etapas iniciales pueden no presentar síntomas, a pesar de tener concentraciones elevadas de nitrógeno ureico y creatinina en sangre. A menudo se observa nocturia, principalmente debido a incapacidad para concentrar orina. Las primeras manifestaciones de la uremia suelen ser cansancio, fatiga, anorexia y disminución de la agudeza mental. Casi en todos los casos se presentan anorexia, náuseas, vómitos, pérdida de peso, estomatitis y sabor desagradable en la boca. La piel puede adoptar un color pardo-amarillento. En ocasiones, la urea presente en el sudor se cristaliza sobre la piel (escarcha urémica). El prurito puede ser especialmente molesto. Una característica sobresaliente de la uremia crónica es la mala nutrición, que lleva al deterioro generalizado de los tejidos (4).

En la ERC etapa 5, pueden presentarse síntomas neuromusculares, entre ellos, fasciculaciones groseras de los músculos, neuropatías sensoriales y motoras periféricas, calambres musculares, hiperreflexia, síndrome de piernas inquietas y convulsiones (en general, como resultado de la encefalopatía hipertensiva o metabólica) (4). Son comunes, además, la pericarditis y las úlceras y hemorragias digestivas. La hipertensión se presenta en > 80% de las personas con ERC avanzada y en general se relaciona con la hipervolemia. La insuficiencia cardíaca causada por la hipertensión o la enfermedad arterial coronaria y la retención renal de sodio y agua pueden producir edema en los sitios declive (4).

Los mecanismos involucrados en su progresión y las principales alteraciones fisiopatológicas que produce la pérdida de la función renal se manifiestan en todos los órganos y sistemas (Tabla 4) (1).

TABLA 4. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y BIOQUÍMICAS DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Sistema alterado	Manifestaciones clínicas y bioquímicas
Sistema nervioso	Encefalopatía. Polineuropatía periférica. Disfunción del sistema autónomo.
Sistema hematológico	Anemia. Disfunción plaquetaria. Hipercoagulabilidad. Inmunodeficiencia humoral y celular: infecciones, y neoplasias.
Sistema cardiovascular	Hipertensión arterial. Miocardiopatía. Cardiopatía isquémica. Pericarditis. Vasculopatía periférica. Ataque cerebrovascular.
Aparato osteoarticular	Enfermedad ósea de remodelado alto. Enfermedad ósea de remodelado bajo. Amiloidosis por depósitos de b2microglobulina. Artritis gotosa. Pseudogota cálcica.

Sistema respiratorio	Derrame pleural. Edema pulmonar. Calcificaciones pulmonares.
Sistema digestivo	Anorexia. Náuseas, vómitos. Ascitis. Úlcera gastroduodenal. Angiodisplasia de colon. Diverticulitis.
Estado nutricional	Desnutrición.
Sistema endocrino y metabolismo	Hiperinsulinemia. Resistencia periférica a la insulina. Tasas alteradas de: glucagón, TSH, T3, T4, cortisol, LH, FSH, prolactina, GH y leptina
Esfera sexual	Disfunción eréctil. Amenorrea.
Piel	Prurito. Hiperpigmentación. Xerosis. Pseudoporfiria. Foliculitis perforante.
Salud mental	Depresión.
Pruebas bioquímicas	Retención nitrogenada (urea, creatinina). Hiperuricemia. Hiponatremia. Hipernatremia. Hiperpotasemia. Hipopotasemia. Acidosis metabólica. Alcalosis metabólica. Hipocalcemia. Hiperfosfatemia. Tasas alteradas de enzimas cardíacos, hepáticos, pancreáticos y tumorales.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Ribes E. Fisiopatología de la enfermedad renal crónica. An Cir Card Cir Vasc [internet] 2004; 10(1)8-76. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/fetch/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>.

Alteraciones fisiopatológicas en la enfermedad renal crónica

En etapas precoces no suele haber expresión clínica, pero pueden detectarse anomalías bioquímicas y moleculares. La etapa final aboca al síndrome urémico con un florido cortejo clínico (1).

Los principales mecanismos fisiopatológicos implicados, tanto por la retención de sustancias normalmente excretadas por la orina, como complejas interacciones celulares y moleculares se expresan clínicamente. A continuación, se presentan aquellas alteraciones que se monitorizan regularmente (1):

Creatinina y urea

Las concentraciones plasmáticas de creatinina y urea (que dependen en gran medida de la filtración glomerular) comienzan a aumentar en forma hiperbólica a medida que disminuye la VFG. Estos cambios son mínimos al principio. Cuando la VFG cae por debajo de 15 ml/min/1,73m², las concentraciones de creatinina y urea aumentan rápidamente y suelen asociarse con manifestaciones clínicas (uremia). La urea y la creatinina no son los principales responsables de los síntomas urémicos; son marcadores de muchas otras sustancias (algunas incluso aún no bien definidas) que causan los síntomas (4).

Electrolitos

Sodio y agua

A pesar de la disminución de la VFG, el equilibrio de sodio y agua está mantenido por el aumento de la fracción de excreción urinaria de sodio y la respuesta normal a la sed. Así, la concentración de sodio en el plasma es típicamente normal, y la hipervolemia es infrecuente a menos que la ingesta dietaria de sodio o agua sea muy restringida o excesiva. Puede producirse insuficiencia cardíaca por la sobrecarga de sodio y agua, en especial en personas con disminución de la reserva cardíaca (4).

Potasio

Para las sustancias cuya excreción depende principalmente de la secreción en la nefrona distal (ejemplo potasio), la adaptación renal suele mantener las concentraciones plasmáticas normales hasta que la ERC está avanzada o la ingesta dietética de potasio es excesiva. Los diuréticos ahorradores de potasio, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los betabloqueantes, los analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), la ciclosporina, el tacrolimus, la trimetoprima/sulfametoxazol, la pentamidina y los bloqueantes de los receptores para angiotensina II, pueden incrementar las concentraciones plasmáticas de potasio en personas con ERC menos avanzada (4).

Calcio y fosfato

Pueden producirse anomalías en el calcio, los fosfatos, la hormona paratiroidea (PTH) y el metabolismo de la vitamina D, así como osteodistrofia renal. La disminución de la producción renal de calcitriol contribuye a la hipocalcemia. La reducción de la excreción renal de fosfatos produce hiperfosfatemia. Es común el hiperparatiroidismo secundario, y puede desarrollarse en la ERC antes que se desarrollen anomalías en el calcio o los fosfatos. Por este motivo, se ha recomendado controlar la PTH en personas con ERC moderada, incluso antes de la aparición de hiperfosfatemia (3).

La osteodistrofia renal (mineralización ósea anormal debida al hiperparatiroidismo, la deficiencia de calcitriol, el aumento del fosfato sérico o el calcio normal o bajo), por lo general toma la forma de un aumento del recambio óseo debido a la enfermedad ósea hiperparatiroidea (osteitis fibrosa), pero puede involucrar también la disminución del recambio óseo debido a enfermedad ósea no dinámica (con aumento de la supresión paratiroidea) o la osteomalacia. La deficiencia de calcitriol puede causar osteopenia u osteomalacia (4).

Las lesiones óseas que aparecen en la ERC se clasifican en enfermedad ósea de remodelado alto u osteitis fibrosa o hiperparatiroidismo secundario, y enfermedad ósea de remodelado bajo u osteomalacia. En la primera predomina la actividad de osteoblastos y osteoclastos con aumento de la reabsorción y una anómala estructuración de la matriz osteoide. En la segunda hay una disminución de la celularidad y una disminución en la producción de osteoide. Existen también formas mixtas de ambos tipos. Otra clase de lesión ósea ya comentada es la amiloidosis por β 2microglobulina (1).

Cuando disminuye la VFGe se retiene fosfato, con una disminución recíproca de calcio, el cual a su vez estimula la síntesis de PTH. Por otra parte, la hiperfosforemia estimula también la síntesis de PTH y la proliferación de células paratiroides. Tanto la hipocalcemia como la hiperfosforemia aumentan ARNm postranscripcional de PTH. Ya con VFGe algo superiores a 60 ml/min/1,73m² pueden observarse discretos aumentos de PTH. La pérdida de masa renal funcionante comporta la menor actividad de 1- α -hidroxilasa, necesaria para la síntesis a nivel del túbulo proximal de 1-25(OH)₂D₃ a partir del 25(OH)D₃ de procedencia hepática. El déficit de calcitriol tiene como consecuencia la disminución de la absorción intestinal de calcio que, como se ha dicho, estimula la producción de PTH. Asimismo, otra consecuencia es favorecer la resistencia esquelética a la PTH. A nivel de las glándulas paratiroides el déficit de calcitriol impide actuar sobre su receptor VDR que disminuye la transcripción del ARNm de PTH y la proliferación celular. A nivel óseo, el exceso de PTH estimula la resorción ósea. A nivel glandular, con el tiempo se produce una proliferación inicialmente policlonal, pudiendo complicarse por una proliferación monoclonal dando lugar al hiperparatiroidismo terciario. En estas glándulas existe una disminución tanto del receptor sensor de calcio como de los receptores VDR de calcitriol (1).

Un aspecto de especial relevancia es la tendencia de la uremia a desarrollar calcificaciones metastásicas. Estas pueden localizarse en vísceras, articulaciones, arterias de calibre diverso e incluso en válvulas cardíacas. Este fenómeno no es pasivo, tal como se pensaba. En presencia de hiperfosfate-mia, el cotransportador de fosfato dependiente de sodio (NPC) facilitaría la entrada de fosfato en la célula muscular lisa vascular (6).

Alteraciones hidroelectrolíticas y del equilibrio ácido-base

La acidosis moderada (contenido plasmático de bicarbonato de 15 a 20 mmol/L) es característica. La acidosis provoca pérdida de masa muscular debido al catabolismo de las proteínas, la pérdida de hueso debido a la amortiguación del ácido, y la progresión acelerada de la ERC (1).

La capacidad del riñón para eliminar agua y electrolitos se mantiene hasta etapas avanzadas de ERC. El balance glomérulotubular, al existir un menor número de nefronas funcionantes, se adapta para permitir la eliminación de solutos. Para ello la mayor carga filtrada por nefrona se corresponde con un aumento de la fracción excretada. Por tanto, los trastornos hidroelectrolíticos o del equilibrio ácido-base no aparecen mientras la VFGe no esté severamente reducida (ERC etapa 4) (1).

Cuando se produce una sobrecarga hidrosalina y hay reducción severa la VFGe (<25 ml/min/1,73m², existe tendencia a la hipervolemia e hipertensión. Por otra parte, en una situación opuesta de deshidratación y la misma función, el riñón es incapaz de reabsorber sodio (1).

La disminución severa la VFGe también comporta una pérdida de la adaptación a la sobrecarga de potasio. Aunque los niveles séricos de potasio tienen tendencia a aumentar, no suelen observarse hiperpotasemias graves hasta VFGe muy bajos (<15 ml/min/1,73m²). No obstante, deben considerarse otros factores que pueden inducir hiperpotasemia, aún con VFGe no tan reducido. Entre ellos, el hipoaldosteronismo hiporreninémico asociado a nefropatía diabética o nefropatías intersticiales, o fármacos como Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA), Antagonistas de los Receptos de Angiotensina II (ARA II) y diuréticos ahorradores de potasio (1).

La ERC es causa de acidosis metabólica, pero el balance ácido-base normal se mantiene mientras la VFGe no es <25 ml/min/1,73m² (ERC etapa 4). La disminución del CO₃H⁻ en plasma es debido fundamentalmente a la disminución de la amoniogénesis tubular y a la retención de H⁺, es decir acidosis hiperclorémica con hiato aniónico normal. Por otra parte, cuando la ERC progresa se produce una retención de aniones fosfato, sulfato y ácidos orgánicos determinando un aumento del hiato aniónico. En la uremia (ERC etapa 5) la acidosis predominantemente es mixta (1).

Anemia

La anemia es característica de la ERC moderada a avanzada (estadio ≥ 3). La anemia en la ERC es normocrómica y normocítica, con un hematocrito de 20 a 30% (35 a 40% en personas con poliquistosis renal). Suele estar causada por una deficiencia en la producción de EPO debida a la reducción de la masa renal funcionante. Otras causas son la deficiencias de hierro, folato y vitamina B12 (4).

El déficit en la secreción de EPO es el principal mecanismo patogénico. Otros factores múltiples contribuyen al desarrollo de la anemia renal. La vida media del hematíe está acortada. Algunas moléculas del grupo de poliaminas, como la espermina y espermidina, se comportan como toxinas urémicas; inhibiendo la eritropoyesis. Por otra parte, en la ERC puede presentarse déficit de hierro y vitaminas, pérdidas hemáticas, intoxicación por aluminio y fibrosis de la médula ósea secundaria a hiperparatiroidismo (1).

La EPO es una glicoproteína sintetizada por las células intersticiales peritubulares renales en el individuo adulto. La hipoxia estimula su secreción, con el fin de conservar la masa de hematíes para satisfacer la demanda tisular de oxígeno. En la ERC se observa una respuesta inapropiada. Los niveles plasmáticos son anormalmente normales en relación con los niveles de bajos de hematocrito o hemoglobina (1).

La anemia, además de la sintomatología propia de cualquier anemia crónica, tiene repercusiones sobre las funciones cognitivas, el sistema cardiovascular, la trombopatía urémica, la nutrición, la inmunidad y la disfunción sexual. Tiene una significación especial la relación de la anemia con la miocardiopatía urémica. La anemia contribuye de forma importante al desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) (1).

Alteraciones nutricionales

La desnutrición calórico-proteica puede afectar a más del 50% de las personas en diálisis. El riesgo de desnutrición, en las personas con ERC, aumenta en etapas muy avanzadas de ERC (1).

Un exceso en la ingesta de proteínas, al contrario de lo que ocurre con los carbohidratos y las grasas, no se acumula en las reservas corporales, sino que se degrada en urea y otros compuestos nitrogenados excretados por el riñón. Además, los alimentos ricos en proteínas contienen cantidades importantes de potasio, fosfato, H⁺ y otros iones. La reducción de la VFGe a <60 ml/min/1,73m² comporta un menor margen en la eliminación de estos compuestos, siendo cada vez menor a medida que la ERC progresa (1).

En la ERC, la restricción proteica controlada (0,8 g/Kg peso/día) permite mantener un balance neutro o con cierta síntesis proteica. Ello gracias a que disminuye la degradación proteica, disminuye la oxidación de aminoácidos esenciales (AAE) y se activa la gluconeogénesis hepática (1).

La desnutrición en la ERC, y en la persona en diálisis en especial, no sólo es atribuible a una disminución del aporte, ya que se conocen distintos mecanismos que estimulan el catabolismo proteico y consumen la masa muscular. La acidosis metabólica activa el sistema proteolítico ubiquitín-proteosoma y destruye de forma irreversible los AAE, degrada las proteínas musculares y disminuye la albúmina en suero. La inflamación crónica, en estrecha relación con la aterosclerosis acelerada, se acompaña de aumento de citocinas circulantes que también estimulan la proteólisis por la misma vía. La diabetes, causa frecuente de ERC, y la resistencia a la insulina, presente también en la ERC, producen pérdida de masa muscular por el mismo mecanismo. La hemodiálisis y la diálisis peritoneal inducen el catabolismo por diferentes vías. Por último, ciertas toxinas urémicas, podrían por algún mecanismo no conocido en su totalidad, producir anorexia y desnutrición (1).

Alteraciones cardiovasculares

Los eventos cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, vasculopatía periférica, accidente vascular cerebral) son la principal causa de morbimortalidad de las personas con ERC, antes de diálisis, en diálisis y con trasplante. El motivo son las severas alteraciones que tienen lugar en la estructura del árbol arterial, arterias coronarias incluidas, así como en el músculo cardíaco. Desde hace años se conoce que con la uremia coexiste un proceso de aterosclerosis acelerada (1).

En la ERC son frecuentes los factores de riesgo cardiovascular tradicionales como edad avanzada, Hipertensión Arterial (HTA), dislipemia tipo IV, diabetes y tabaquismo. Por otra parte, se dan otros factores relacionados con la uremia, no tradicionales o emergentes, que explicarían la elevada prevalencia de accidentes cardiovasculares. Entre otros, cabe citar la anemia, la homocisteína (Hcy), el metabolismo fosfocálcico alterado, la hipervolemia, el estrés oxidativo, la inflamación, la tendencia protrombótica y la hiperactividad simpática (1).

La HTA es a la vez causa y consecuencia de la ERC. Su prevalencia aumenta con la disminución dla VFGe, alcanzando el 80% de personas en etapa 5. Están implicados varios mecanismos patogénicos: Estimulación del SRA, hiperactividad simpática, expansión extracelular, disfunción endotelial, aumento del calcio intracelular, calcificaciones vasculares y posible enfermedad vascular renal (1).

La pérdida de elasticidad arterial resultante provoca un incremento de la presión arterial sistólica y de la presión del pulso, una sobrecarga cardiaca de presión, una mala adaptación a la hipotensión y eventualmente hipoperfusión coronaria diastólica (1).

Las alteraciones que tienen lugar en el corazón comprenden calcificaciones de las válvulas con disfunción valvular, calcificaciones y lesiones del sistema de conducción con arritmias, miocardiopatía con insuficiencia cardiaca y aterosclerosis coronaria con cardiopatía isquémica (1).

La miocardiopatía urémica se produce por dos mecanismos, sobrecarga de presión y sobrecarga de volumen. La HTA y la falta de elasticidad de la aorta condicionan una sobrecarga de presión que induce una HVI concéntrica. Hay un aumento de la presión sistólica, incremento de miofibrillas, engrosamiento de la pared y pocos cambios en el volumen ventricular. La hipervolemia, la anemia y la fístula arteriovenosa crean una sobrecarga de volumen y una HVI excéntrica. Se produce un aumento de la presión diastólica, formación de nuevos sarcómeros y aumento del volumen de las cavidades. En la progresión de la miocardiopatía subyacen muerte celular de miocitos y fibrosis. Un hecho relevante en la miocardiopatía urémica es la disminución de la densidad de capilares. Inicialmente, las alteraciones estructurales se traducen en disfunción ventricular diastólica y posteriormente disfunción ventricular sistólica (1).

La aterosclerosis ha sido durante años considerada como el depósito pasivo de colesterol en la pared arterial propio del envejecimiento. Pero, los conocimientos más recientes han demostrado que se trata de un proceso de carácter inflamatorio (1).

La ERC se caracteriza por la presencia de marcadores de estrés oxidativo y de inflamación. Ambos procesos estarían implicados en la patogenia de la aterosclerosis. El estrés oxidativo consiste en el predominio de especies reactivas de oxígeno (ROS) en el balance entre factores oxidantes y antioxidantes. El medio urémico es proclive al predominio de ROS que, junto a otros mediadores son capaces de activar células inflamatorias (macrófagos y linfocitos) (1).

La calcificación de la media arterial en general y de las arterias coronarias en particular se produce con mucha mayor frecuencia en la ERC, que en otras circunstancias. El depósito de sales de calcio no es un hecho pasivo como consecuencia de un producto $Ca \times P^1$ demasiado alto. Es un proceso activo producido por la transformación osteoblástica de las células musculares lisas (1).

¹ Corresponde al producto entre los niveles séricos de Calcio (Ca) y Fósforo (P).

Toxicidad urémica

La investigación de sustancias candidatas al atributo de toxina urémica se remonta a muchos años atrás. La detección de niveles anormalmente elevados de una sustancia no necesariamente significa que sea tóxica. No existe una clara demostración que la urea en si misma tenga efectos nocivos. Paradójicamente, los índices que miden su eliminación en diálisis (KtV, URR) son marcadores de mortalidad. En la actualidad, se reconocen 90 sustancias como toxinas urémicas (Tabla 5). Se clasifican en moléculas pequeñas hidrosolubles (<500 δ), moléculas medias (>500 δ) y moléculas pequeñas unidas a proteínas (<500 δ)(1).

TABLA 5. TOXINAS URÉMICAS

Moléculas (<500d)	pequeñas	Moléculas pequeñas ligadas a proteínas (<500d)	Moléculas medias (>500 d)
Dimetilarginina (ADMA)	asimétrica	Á. carboximetilpropilfuranpropiónico (CMPF)	Adrenomedulina
A. β-guanidinopropiónico		Fuctoselisina	Péptido natriurético atrial
Creatinina		Glioxal	β2microglobulina
Guanidina		A. hipúrico	β-endorfina
A. guanidinoacético		Homocisteína	Factor D complemento
A. guanidinosuccínico		Hidroquinona	Cistatina C
Hipoxantina		A. indoxil-3-acético	Endotelina
Malonildialdehido		Indoxilsulfato	A. hialurónico
Metilguanidina		Metilglioxal	Interleukina 1-β
Mioinositol		Carboximetil-lisina	Interleukina 6
A. erótico		P-cresol	Inmunoglobulinas cadenas ligeras (IgLCs)
Orotidina		Pentosidina	Leptina
Oxalato		Fenol	Neuropéptido Y
Urea		A. Hidroxihipúrico	PTH
A. úrico		A. quinolínico	Proteína ligada al retinol (RBP)
Xantina		Espermidina	TNF
		Espermina	

Nota: Sólo se citan algunos de los 90 solutos admitidos como toxinas urémicas. De ellos, 68 moléculas son de tamaño pequeño (<500 daltons), 22 de tamaño medio (>500 daltons) y 25 ligadas a proteínas (<500 daltons).

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Ribes E. Fisiopatología de la enfermedad renal crónica. An Cir Card Cir Vasc [internet] 2004; 10(118-76. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>.

Algunos ejemplos pueden ilustrar la responsabilidad de estos compuestos en la uremia, así como sus múltiples facetas (1):

- Las guanidinas son un grupo de sustancias hidrosolubles producto del catabolismo muscular con acción neurotóxica.
- La dimetilarginina asimétrica (ADMA) es un inhibidor endógeno de la sintasa del óxido nítrico (NOS). Su acumulación en la ERC disminuiría la producción de óxido nítrico (NO), potente vasodilatador, provocando disfunción endotelial.

- La homocisteína (Hcy) es un derivado de la desmetilación de la metionina. En la población general, es un factor predictivo de riesgo cardiovascular. En la ERC, sus niveles séricos aumentan a medida que declina la función renal. En las personas en diálisis, están permanentemente elevados. La hiper-Hcy es tóxica para el endotelio vascular, favoreciendo la proliferación de la fibra lisa muscular, la agregación plaquetaria y la trombosis.
- La glicación no enzimática de cadenas de proteínas con glucosa y sus productos de degradación da lugar a los productos avanzados de la glicación o AGEs. En la diabetes y en la ERC se acumulan. Los AGEs inducen varios efectos biológicos como la producción de citocinas, apoptosis de polimorfonucleares, estimulación del estrés oxidativo e inhibición de NOS. Los AGEs se han relacionado con disfunción endotelial y aterogénesis acelerada, habiendo sido localizados en la pared arterial de urémicos. Los AGEs también se relacionan con el depósito de la β_2 microglobulina en la amiloidosis secundaria de diálisis. En las personas en diálisis peritoneal, el depósito de AGEs en la membrana basal peritoneal se correlaciona con alteraciones en su permeabilidad.
- La leptina es un péptido regulado por el gen *ob*, producida por los adipocitos. Actúa disminuyendo el apetito, aumentando la termogénesis, disminuyendo el peso y la grasa corporal. En muchas personas con ERC, aunque no todos, existe hiperleptinemia. Por ello, se ha sugerido que la leptina sería la responsable de la anorexia y caquexia urémicas
- Las cadenas ligeras de inmunoglobulinas (IgLCs) en sus formas κ y λ son sintetizadas por las células B en ligero exceso a las cadenas pesadas. Están presentes en el suero de individuos normales en muy pequeña cantidad, siendo eliminadas principalmente por la orina. Se ha demostrado que las IgLCs interfieren con las funciones de los neutrófilos, inhibiendo la quimiotaxis, activando la captación de glucosa e inhibiendo la apoptosis. Todo ello contribuiría a una mayor susceptibilidad a las infecciones.
- La β_2 microglobulina es el componente principal de la amiloidosis secundaria de la ERC. Los depósitos se han podido identificar en huesos, tendones, articulaciones y también sistémicos. Los niveles séricos de β_2 microglobulina están constantemente elevados en las personas en diálisis, pero no existe correlación con la existencia de amiloidosis secundaria a β_2 microglobulina. Se ha invocado que otros factores locales, como proteólisis, deamidación o AGEs favorecerían el depósito. También otras proteínas como la α -macroglobulina, glucosaminoglicanos y la amiloide P podrían participar en el proceso.

A medida que disminuye la VFGe, aumenta la tasa sérica de muchas de estas moléculas. Los valores más elevados se registran en las personas en diálisis. Las membranas de hemodiálisis de flujo bajo depuran muchas de las moléculas pequeñas. No obstante, no sucede lo mismo con las de mayor tamaño o unidas a proteínas. Las membranas de hemodiálisis de flujo alto son capaces de depurar algunas de las moléculas medias. Otros solutos son difíciles de eliminar debido a su metabolismo particular (1).

METODOLOGÍA DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

Autoras:

Sylvia Bustos Rodríguez

Coordinadora Comisión MINSAL - Senferdialt

Mirliana Ramírez Pereira

Departamento de Enfermería. Universidad de Chile

Introducción

El proceso de atención de enfermería (PAE) es un sistema de planificación y una herramienta indispensable en la ejecución de los cuidados de enfermería, compuesto de cinco pasos sucesivos que se relacionan entre sí: valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación. Aunque el estudio teórico de cada uno de ellos se hace por separado, sólo tiene un carácter metodológico, ya que en la práctica clínica las etapas se superponen, lo que le permite al profesional de enfermería trabajar de forma estructurada en el desarrollo de su quehacer diario de manera humanizada y personalizada (7).

En 1998, Rodríguez (8) definió el proceso de enfermería como "(...) un método sistemático y organizado de administrar cuidados de enfermería individualizados, que se centra en la identificación y tratamiento de las respuestas únicas de la persona o grupos a las alteraciones de salud reales o potenciales".

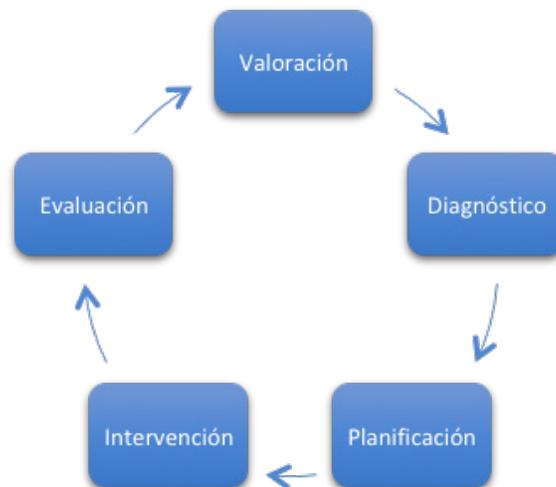
Como herramienta, es fundamental para brindar cuidado de calidad a la persona, familia y comunidad, está sustentado en bases científicas que permiten identificar el estado de salud de la persona, sus necesidades o problemas de salud reales o en riesgo, y proporcionar los cuidados específicos para solucionar los problemas o necesidades identificadas durante la aplicación de la guía de valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon (9).

Es un proceso sistemático porque implica partir de un planteamiento organizado para alcanzar un objetivo. Siendo dinámico (responde a un cambio continuo), actúa de forma interactiva basada en las relaciones recíprocas que se establecen entre la enfermera y la persona, su familia y los demás problemas de la salud. El PAE, se puede adaptar al ejercicio de la enfermería en cualquier lugar o área especializada que trate con individuos, grupos o comunidades (10).

Etapas del proceso enfermero

El proceso del enfermero(a) consta de cinco etapas (Figura 1):

FIGURA 1. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Alfaro-Lefevre Rosalinda, Aplicación del Proceso Enfermero, Ed Springer, 4ª ed, España. 1999, p. 6-7.

Valoración

Consiste en recolectar la información sobre la persona y su estado de salud, así como de la familia y comunidad. Según lo definido por Rodríguez (8), “la valoración debe aportar datos correspondientes a respuestas humanas y fisiopatológicas, por lo que requiere del empleo de un modelo o teoría de enfermería”. Los pasos para realizar la valoración son (8):

- Recolección
- Validación
- Organización
- Comunicación de los datos

Es un proceso continuo que debe llevarse a cabo durante todas las actividades que la enfermera(o) hace para y con la persona. En la recolección de esta información se tienen en cuenta los aspectos subjetivos y los aspectos objetivos. Los primeros se determinan mediante la historia de enfermería, y los segundos, mediante el examen físico de la persona en cada uno de los patrones funcionales. Para completar esta información se valoran y analizan los medios de diagnóstico específicos en cada patrón (8).

La importancia de este instrumento radica en la facilidad, objetividad y precisión en la recolección de la información, que constituye la primera parte del PAE, que es el respaldo indispensable para darles continuidad a las otras etapas. La recolección de la información se obtiene a través de (10):

- Observación.
- Revisión de la historia clínica.
- Entrevista terapéutica a la persona, familia o cuidador, y a otros profesionales del equipo interdisciplinario.
- Examen físico.

Todo esto teniendo como directriz la guía de valoración, donde se identifican los tipos específicos de datos, signos, síntomas, y la interpretación de estos, que evidencian los hábitos y costumbres del individuo y la familia. Ello determina el funcionamiento positivo, alterado o en situación de riesgo respecto al estado de salud (7). (Nota: Para profundizar en el tema, ver más adelante los 11 patrones funcionales de M. Gordon).

Diagnóstico

El sistema más utilizado actualmente para realizar los diagnósticos de enfermería es el de las categorías diagnósticas de la NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), para aquellos problemas de salud que se encuentran dentro del campo específico de enfermería (11). Es importante diferenciar un diagnóstico de enfermería de un problema interdependiente, ambos son problemas de salud, pero los diagnósticos de enfermería únicamente hacen referencia a situaciones en que la enfermera(o) puede actuar en forma independiente (8).

Para la NANDA, el diagnóstico de enfermería es: “un juicio clínico sobre las respuestas del individuo, familia o comunidad a los problemas reales o potenciales de salud o procesos de vida”. Los diagnósticos de enfermería aportan las bases para la elección de las actuaciones de enfermería, para conseguir los resultados por lo que es responsable. Se trata entonces de la identificación de un problema de salud, susceptible de prevenirse, mejorarse o resolverse con el cuidado de enfermería (8).

Para su formulación los profesionales de enfermería requieren habilidades de pensamiento crítico, para interpretar los datos obtenidos durante la valoración, la identificación de los problemas de la persona y los aspectos positivos de este. Las actividades que preceden a esta fase son el insumo necesario para la formulación de los diagnósticos de enfermería, así como la planificación de las intervenciones, que es la tercera fase. Los diagnósticos de enfermería son reales, de promoción de la salud, riesgo, y síndrome (8). (Nota: Para profundizar en el tema, visite el video de material de apoyo para la Definición, formulación y tipos de diagnósticos de Enfermería NANDA-I, en: https://www.youtube.com/watch?v=u6lM5emp2_w).

Planeación

Es la tercera etapa del proceso que da inicio después de formular los diagnósticos de enfermería y problemas interdependientes. Durante esta etapa se elaboran planes de cuidados que integran: el problema de salud (diagnóstico de enfermería o problema interdependiente), objetivos, acciones de enfermería independientes e interdependientes y evolución (12).

Es requisito, durante la etapa de planificación, definir la prioridad para decidir qué problemas de salud se deben atender primero por poner en peligro la vida del usuario, y posteriormente establecer objetivos centrados en su familia y comunidad para dar solución al problema, así como acciones de enfermería que traten la etiología del problema de salud. En esta etapa se determina lo que debe hacerse, para prevenir, reducir o eliminar los problemas detectados en la persona (12).

Ejecución

Es la fase de las acciones en el proceso de enfermería. Durante esta etapa se identifica la respuesta de la persona y la familia a las atenciones de enfermería. Se debe conceder prioridad a la ayuda que se presta a la persona para que adquiera independencia y confianza en atender sus propias necesidades (12).

Las recomendaciones al salir del centro asistencial son parte importante de las intervenciones de enfermería. Desde la etapa de valoración se debe obtener la información relativa a la forma de ayudar a la persona para que sea lo más autosuficiente posible, dentro de los límites ambientales, físicos y emocionales del momento que vive. Algunos individuos requieren de mayor información que otros y la respuesta a los diferentes métodos educativos es distinta. Es facultad de la enfermera(o) identificar las necesidades de cada persona y proporcionar la información adecuada para llenar estos vacíos de conocimientos significativos (12).

El registro de las actividades en el sistema o en físico se realiza una vez se ejecuten estas, no antes, de forma completa y exacta, porque las condiciones de la persona pueden modificarse, y no registrarlas posteriormente porque puede olvidarse información valiosa, que redundará en la evolución de la persona. El registro de las acciones cumplidas en la ejecución se comunica tanto de forma oral como escrita (12).

Evaluación del cuidado

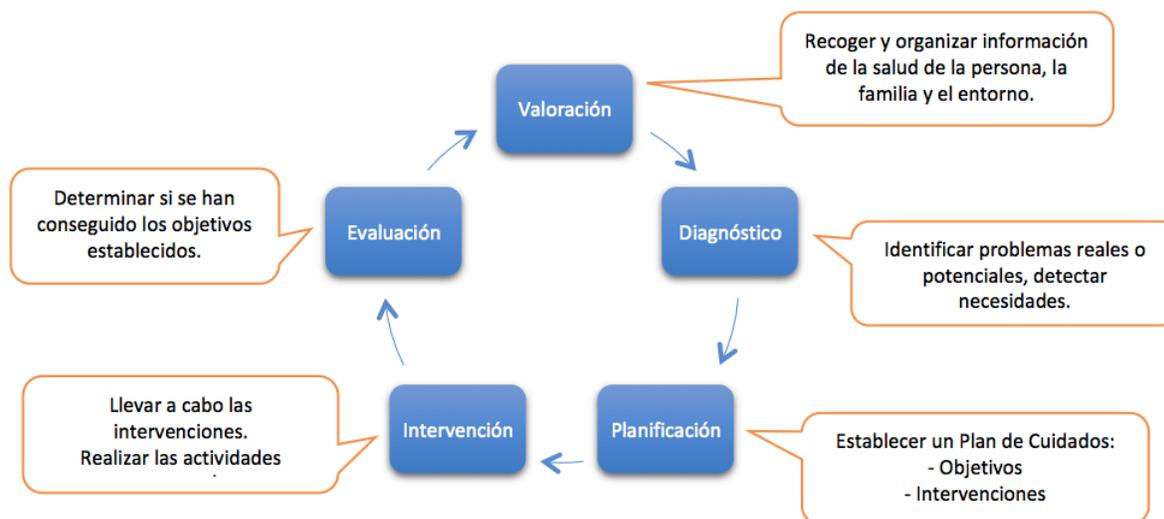
Esta etapa del proceso de enfermería debe estar presente durante la ejecución del cuidado, por lo tanto, es un proceso continuo que se define como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud de la persona y los resultados esperados. Al medir el progreso de la persona hacia el logro de los objetivos, la enfermera(o) valora la efectividad de las actuaciones de enfermería (12).

El proceso de evaluación tiene dos etapas (8):

1. Recolección de los datos sobre el estado de salud de la persona.
2. Comparación de los datos recogidos con los resultados esperados y el juicio sobre la evaluación de la persona hacia la consecución de los resultados esperados.

La evaluación del cuidado de enfermería se realiza de forma continua, en cada una de las etapas del proceso de atención de enfermería (Figura 2). Cuando existen planes estandarizados o pre-diseñados, estos se evalúan de manera individualizada, y además si se ajustan o no a la condición particular de la persona, familia y comunidad (12).

FIGURA 2. CONTINUIDAD DEL PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Lydia Hall y el Proceso de Enfermería. Disponible en: <https://elprocesodeenfermeria.wordpress.com/tag/lydia-hall/>

Proceso de Atención de Enfermería y su rol en el desarrollo profesional y científico

Forma sistemática y racional de prestación de cuidados que permite estandarizar la práctica de la enfermería y orientarla tanto a la excelencia en los resultados como a la interpretación de datos desde el punto de vista científico y la generación de conocimiento. Es una herramienta de unión de ambas facetas de enfermería, la clínica asistencial y la científica (12).

Para esto es necesario contar con un sistema validado y un lenguaje propio, único, común que permita medir, identificar y nombrar los resultados que derivan de su práctica. Para efectos de la comprensión de este manual, se ha acordado utilizar la terminología NNN: Diagnósticos con NANDA, planificación con NIC e intervención con NOC (11).

Las interrelaciones entre las etiquetas diagnósticas NANDA, los Criterios de Resultados NOC y las Intervenciones NIC, no son más que la relación entre el problema, real o potencial, que se ha detectado en la persona y los aspectos de ese problema que se intentan o esperan solucionar mediante una o varias intervenciones enfermeras de las que también se desplegarán una o más actividades necesarias para la resolución del problema (11).

Desarrollo del Proceso de Atención de Enfermería

Valoración según los Patrones Funcionales de M. Gordon

La valoración de una persona con ERC se puede realizar aplicando este marco de referencia. En la Tabla 6 se puede observar diferentes ejemplos de esta aplicación, contemplando la descripción de los patrones alterados (7).

1. Patrón de Percepción y Manejo de la Salud: Este patrón describe que la persona percibe de su patrón de enfermedad o de bienestar y de cómo se comportan respecto a la salud. Comprende lo que el individuo siente de su propio de salud y de la importancia de esta respecto a sus actividades y sus planes futuros. Comprende también el nivel general de comportamiento de cuidados de salud tales como un permanente cumplimiento de medidas preventivas de salud tanto física como mental, de ordenes prescritas por el médico o la enfermera y de una continuidad del cuidado de la salud.
2. Patrón de Nutrición y Metabolismo: Describe las costumbres que el individuo tiene respecto al consumo de alimentos y líquidos relacionados con sus necesidades metabólicas y a los nutrientes locales existentes. Comprende el consumo usual de líquidos y alimentos que hace el sujeto, horarios, tipos y cantidad de alimentos consumidos, preferencias, uso de suplementos nutricionales como vitaminas. Implica también el informe de cualquier tipo de lesión en la piel y de la facilidad para cicatrizar. Se incluyen las condiciones de piel, uñas, pelo, membrana mucosa, dentadura y datos objetivos de temperatura corporal, altura y peso (medidas).
3. Patrón de Eliminación: Describe las formas usuales de la función excretora (intestino, vejiga y piel). Comprende la percepción del individuo de su regularidad de las funciones excretoras, el uso de laxantes para la eliminación intestinal y de cualquier cambio o alteración en la frecuencia, en la forma, calidad y cantidad de la excreción. Implica también el uso de algunos aparatos especiales para controlar la excreción.
4. Patrón de Actividades y Ejercicio: Describe las costumbres o practicas usuales respecto al ejercicio, actividad, ocio y recreación. Comprende actividades de la vida diaria que exigen gasto de energía tales como higiene, cocinar, salir de compras, comer, trabajar y atender el hogar. Incluye además el tipo, cantidad de ejercicio, incluyendo los deportes que dan una idea del patrón típico de ese individuo. Se incluyen también los factores que interfieren con el patrón deseado o esperado del individuo tales como los déficits neuromusculares y sus formas de compensación (aparatos); disnea, angina, calambres al hacer ejercicio y condiciones cardiopulmonares si es el caso. Los patrones de ocio se incluyen también y describe las actividades que el individuo cumple para recrearse ya sea con un grupo o con un individuo. Se hace énfasis en las actividades de mucha importancia para la persona.
5. Patrón de Descanso y Sueño: Describe la manera acostumbrada del sujeto respecto a su sueño, descanso y relajación. Comprende sus costumbres de dormir y de periodos de descanso y relajación en las 24 horas del día. También tiene en cuenta lo que el individuo siente respecto a la calidad y cantidad del sueño y descanso y del nivel de energía que logra con estos. Implica también todo tipo de ayudas que emplea para dormir ya sea drogas o rutinas especiales que practica para dormir.
6. Patrón Cognoscitivo-Perceptual: Describe el patrón cognoscitivo y perceptual. Comprende lo adecuado de las formas sensoriales tales como vista, oído, gusto, tacto, olfato y las medidas compensatorias o prótesis que utiliza para estas, alteraciones. Cuando existe, incluye informes sobre percepción de dolor y de la manera que lo maneja. Además, comprende las

capacidades cognoscitivas funcionales como con el lenguaje, memoria y capacidad de tomar decisiones.

7. Patrón de Autopercepción y Autoconcepto: Describe las percepciones y el autoconcepto de sí mismo. Incluye las actitudes que el individuo tiene hacia sí mismo, lo que percibe de sus propias capacidades (cognoscitivas, afectivas y físicas), de su autoimagen, de su identidad, el sentido de valor general que tiene y el patrón general de emociones. Comprende también su forma de movimiento, postura corporal usuales, el contacto visual, voz y el lenguaje hablado.
8. Patrón de Relaciones del Rol: Describe las formas de compromiso de rol y las relaciones. Comprende los principales roles y responsabilidades de las situaciones corrientes de la vida que el individuo identifica como suyas. Incluye la satisfacción o insatisfacción en la familia, trabajo, o en relaciones sociales y responsabilidades relacionadas con estos roles.
9. Patrón Reproductivo Sexual: Describe el patrón de satisfacción o insatisfacción de la sexualidad; el patrón reproductivo. Incluye la percepción que la persona tiene de su satisfacción o insatisfacción respecto de su sexualidad. Comprende también las etapas reproductivas en la mujer, pre o post menopausia y los problemas que el sujeto percibe.
10. Patrón de enfrentamiento y Tolerancia del Stress: Describe las formas generales que el sujeto tiene de enfrentar efectivamente los estímulos estresantes y de tolerarlos. Comprende las reservas o capacidades para resistir desafíos a la integridad personal, las formas de manejar el estrés, los sistemas de apoyo familiares o de otra fuente y además las capacidades que reconoce tener para manejar y controlar situaciones.
11. Patrón de Valores y Creencias: Describe el patrón de valores, metas o creencias (incluyendo los espirituales) que orientan las escogencias o las decisiones. Comprende aquello que el individuo percibe como importante en la vida, los conflictos y valores, creencias o expectativas relacionadas con la salud.

TABLA 6. VALORACIÓN DE LOS PATRONES FUNCIONALES DE M. GORDON APLICADA A PERSONAS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Patrones Funcionales	Cómo se valora	Resultado del patrón Alterado cuando:
1 Percepción y manejo de la salud	<p>Conocimientos y sentimientos respecto a la enfermedad. Conductas de autocuidado. Hospitalizaciones y consultas electivas y de urgencia.</p> <p>Vacunación antigripal hepatitis B y neumococo, resultados de exámenes, cumplimiento de terapia de hemodiálisis, conductas saludables, alergias</p>	<p>El patrón está alterado si:</p> <p>Persona posee consultas electivas y de urgencia reiteradas, no se ha vacunado, no cumple con la terapia o presenta de complicaciones secundarias déficit de autocuidado. Baja adherencia a tratamiento.</p>
2 Nutricional/ Metabólico	<p>Evaluación de ingesta de líquidos, proteínas, aporte calórico, ingesta alimentos altos en potasio, fósforo, horario y cantidad, si necesita ayuda para alimentarse, signos de deshidratación y sobre hidratación, presencia de aliento urémico y sabor metálico. IMC, Valoración presencia de lesiones bucales: caries, úlceras, saburral, variaciones de peso, valoración de problemas para alimentarse:</p> <p>Dificultades para masticar o tragar, alimentación por sonda.</p> <p>Valoración de otros problemas que influyen en el patrón: Problemas digestivos (náuseas, vómitos, pirosis) dependencia, inapetencias, intolerancias alimenticias, alergias, uso de suplementos alimenticios y vitaminas</p> <p>Valoración de la piel:</p> <p>Alteraciones de la piel: fragilidad de uñas y pelo, prurito, edemas, temperatura, cicatrización, coloración.</p> <p>Lesiones cutáneas: abscesos, lipomas, nevus, verrugas, patología de las uñas.</p>	<p>El patrón estará alterado si:</p> <p>Presenta problemas bucales, alza de peso por sobre hidratación y edema, signos de deshidratación.</p> <p>Con respecto al IMC:</p> <p>Patrón alterado superior al 30% o inferior a 18,5%</p> <p>Patrón en riesgo: entre 25 y 30 Patrón eficaz: entre 18,6 y 24,9</p> <p>Hay dificultades para masticar y/o tragar. Necesita sonda de alimentación.</p> <p>Existen lesiones cutáneas o en mucosas, alteraciones de la piel o falta de integridad tisular o cutánea</p> <p>Presencia de problemas digestivos: náuseas y/o vómitos, dependencias para alimentarse, inapetencias, intolerancias alimenticias, sensación de plenitud, alergias.</p>
3 Eliminación	<p>Intestinal:</p> <p>Consistencia de las deposiciones, frecuencia, dolor al defecar, sangre en heces, uso de laxantes, presencia de ostomías, incontinencia, presencia de estreñimiento y diarrea.</p> <p>Urinaria:</p> <p>Función renal residual, número de micciones/día, características de la orina, problemas de micción, incontinencia urinaria, uso de sistemas de apoyo a la micción como pañales, recolectores, sondas, urostomías.</p> <p>Perdidas insensibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Cutáneas ▸ Sudoración ▸ Estado febril 	<p>El patrón está alterado</p> <p>Intestinal: Presencia de estreñimiento, incontinencia, diarrea, meteorismo, uso de laxantes.</p> <p>Urinario: si presenta incontinencias, anuria, retención, disuria, nicturia, poliuria, polaquiuria o utiliza sistemas de ayuda (pañales, recolector, sondas o urostomías)</p> <p>Perdidas insensibles</p> <p>Presencia de sudoración excesiva</p> <p>Fiebre</p>

4 Actividad/ Ejercicio

Valoración del estado cardiovascular:
Frecuencia cardíaca y/o presión arterial anormales en respuesta a la actividad, angina o arritmia, etc

Valoración del estado respiratorio:
Valorar antecedentes de enfermedades respiratorias, disnea frente a esfuerzos, tos nocturna, expectoración, ingurgitación yugular, cianosis periférica, etc.

Valoración de la Tolerancia a la actividad:
Valoración de la movilidad:

- Debilidad generalizada, cansancio, grado de movilidad de articulaciones, fuerza, tono muscular

Actividades cotidianas:

- Actividades que realiza, deambulación, actividades domésticas, grado de dependencia.

Estilo de vida:

- Sedentario, activo

Ocio y actividades recreativas:

- El énfasis está en las actividades de mayor importancia para la persona; tipo de actividades y tiempo que se le dedica.

El patrón está alterado si existen:
Problemas circulatorios:
Alteración de presión arterial y/o de frecuencia cardíaca en respuesta a la actividad, pulsos periféricos inexistentes, edema, claudicación intermitente, pulsos periféricos disminuidos

Problemas respiratorios
Frecuencia respiratoria alterada, disnea, cianosis, tos, tiraje, uso de oxígeno domiciliario o en hemodiálisis.

Problemas de movilidad
Problemas de equilibrio, inestabilidad posicional o de marcha, cansancio excesivo, hipotonía muscular, inmovilizaciones, claudicación intermitente, parálisis, parestias.

5 Sueño/Descanso

Hábitos socio culturales:
Horarios para acostarse o levantarse, siestas, descansos, alteración del hábito de sueño, apnea del sueño.

Problemas de salud física que provoquen dolor o malestar

Problemas de salud psicológica que afecten al estado de ánimo (ansiedad, depresión) Situaciones ambientales que provoquen estados de ansiedad o estrés (duelos, intervenciones quirúrgicas)

Tratamientos farmacológicos que puedan influir en el sueño (broncodilatadores, esteroides, betabloqueadores)

Uso de fármacos para dormir.

- El espacio físico: ventilación, temperatura agradable y libre de ruidos
- Exigencias laborales (turnos, viajes)
- Consumo de sustancias estimulantes (cafeína, nicotina, abuso de alcohol)

Presencia de ronquidos o apneas del sueño.

- Síndrome de pierna inquieta

El patrón está alterado si existen:
Si usa medicamentos para dormir o relajarse, refiere dificultad para dormir o despertar, inversión patrón día /noche. Somnolencia diurna.

Confusión o cansancio relacionado con la falta de descanso. alteración del funcionamiento cotidiano, irritabilidad con relación a la falta de sueño.

6 Cognitivo/ Perceptivo	<p>Nivel de consciencia y orientación: Valorar: Si tiene alteraciones cognitivas, como problemas para expresar ideas o de memoria, dificultades para la toma de decisiones, problemas de lenguaje, de concentración, síntomas depresivos, problemas de comprensión, fobias o miedos, dificultades en el aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Nivel de consciencia y orientación. ▸ Nivel de instrucción: <p>Presencia de problemas de visión, audición, olfato, gusto o sensibilidad táctil. Presencia de dolor: Tipo, localización, intensidad, tratamiento para el dolor, impacto del dolor en su vida diaria. Presencia de alteraciones de la conducta, irritabilidad, intranquilidad o agitación</p>	<p>El patrón está alterado si: La persona no está consciente u orientada Presenta deficiencias en cualquiera de los sentidos, especialmente vista y oído. Presenta dificultades de comprensión Presencia de dolor. Presencia de problemas de memoria, de concentración, de expresión o comprensión de ideas Presencia de depresión, fobias o miedos injustificados, conductas de irritabilidad, agitación o intranquilidad. Problemas de coordinación motora.</p>
7 Auto percepción/ Autoconcepto	<p>Se valora la presencia de: Problemas conductuales, problemas con sí mismos: autoaceptación, autoimagen, autovaloración, autoestima. Cambios de vida recientes. Crisis del ciclo vital y familiar. Imagen corporal, postura, patrón de voz: baja, rasgos personales, contacto visual, problemas de comunicación: no verbalización. Si se siente querido, cambios frecuentes del estado de ánimo, asertividad / pasividad y nerviosismo / relajación.</p>	<p>El patrón se encuentra alterado si: Existen problemas conductuales. Se descalifica Expresa desesperanza, se siente inútil Tiene problemas con su imagen corporal y le preocupan los cambios que pueden aparecer, como la hipertrofia y pseudoaneurisma. Miedo y rechazo al propio cuerpo. Miedo al rechazo de otros, sentimientos negativos respecto a su cuerpo.</p>
8 Rol/ Relaciones	<p>Se valora la presencia de: Familia: Con quién vive. Presencia de crisis del ciclo vital familiar: formación de la pareja, expansión, consolidación, apertura, disolución. Estructura familiar, rol en la familia y alteración del rol (proveedor, jefe de hogar) Problemas en la familia, existencia de apoyo familiar, dependencia de otros, cambios de domicilio. Relaciones sociales: Si tiene amigos cercanos, pertenencia grupos sociales o comunitarios (centro de madres, club de fútbol, club de adulto mayor), sensación de soledad, trabajo o estudio, adaptación al trabajo o estudio. Datos relativos a: pérdidas, cambios, fracasos, conflictos, aislamiento social, comunicación, violencia</p>	<p>El patrón se encuentra alterado si: Presenta problemas en las relaciones: sociales, familiares, laborales o escolares. Se siente solo. No tiene personas significativas (amigos, familia) Refiere carencias afectivas, falta de comunicación, apoyo insuficiente, cuidados negligentes, Insatisfacción con el rol o falta de motivación o de capacidad para asumirlo. Violencia doméstica. Abusos. Conductas infectivas del duelo personal, familiar y de sus compañeros de diálisis.</p>

<p>9 Sexualidad/ Reproducción</p>	<p>Se valora la presencia de:</p> <p>Características del Ciclo duración del ciclo sexual, periodicidad, días de duración del periodo menstrual, cantidad de flujo menstrual, presencia de líquido peritoneal hemático, uso de medicamento para producir amenorrea secundaria para mejora de hematocrito</p> <p>Presencia de sintomatología climatérica y andropausia. Uso de métodos anticonceptivos</p> <p>Embarazos, abortos, problemas relacionados con la reproducción, control ginecológico (examen pélvico, ecografía mamaria, mamografía, Papanicolaou), autoexamen de mamas, autoexamen testicular.</p> <p>Problemas o cambios en la actividad sexual: frecuencia, calidad, sequedad vaginal, problemas de erección, dispareunia.</p> <p>Conductas sexuales de riesgo. Presencia de infecciones sexuales. Adaptación de las prácticas sexuales, afectividad en la relación de pareja, percepción respecto a la maternidad/ paternidad.</p>	<p>El patrón se encuentra alterado si:</p> <p>La persona expresa preocupación respecto a su sexualidad, trastornos o insatisfacción. Existen problemas en la etapa reproductiva de la mujer.</p> <p>Existen problemas del climaterio y andropausia. Relaciones de riesgo.</p>
<p>10 Adaptación tolerancia al stress</p>	<p>Se valora la presencia de:</p> <p>Estado de tensión o ansiedad frente a las actividades cotidianas</p> <p>Actividades, medicamentos u otros para disminuir la ansiedad o tensión (técnicas de relajación, deportes, ejercicio físico, pasatiempos)</p> <p>Uso de drogas o alcohol (tipo y cantidad)</p> <p>Cambios importantes en los dos últimos años, si ha tenido alguna crisis.</p> <p>Manejo de los problemas personales y familiares.</p> <p>Apoyo de personas significativas</p> <p>Verbalización de sus problemas</p>	<p>El patrón se encuentra alterado si:</p> <p>La persona manifiesta tener sensación habitual de estrés y no dispone de herramientas para controlarlo. No verbalización de problemas</p> <p>Si ante cambios o situaciones difíciles de la vida la persona no es capaz de afrontarlo de forma efectiva.</p> <p>Si recurre al uso de medicamentos, drogas o alcohol para superar los problemas.</p>
<p>11 Valores/ Creencias</p>	<p>Se valora la presencia de:</p> <p>Sentido de la vida</p> <p>Planes a futuro</p> <p>Alegría de vivir</p> <p>Satisfacción con la vida que tiene.</p> <p>Pertenencia y práctica de alguna religión</p> <p>Preocupaciones relacionadas con la vida y la muerte, el dolor o enfermedad.</p>	<p>El patrón se encuentra alterado si:</p> <p>Cuando existe conflicto con sus creencias. Tiene problemas para sus prácticas religiosas.</p> <p>Existe conflicto / preocupación por el sentido de la vida, la muerte, el sufrimiento, dolor, enfermedad.</p>

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Enfermería Actual. Patrones Funcionales [Internet]. Disponible en: <http://enfermeriaactual.com/patrones-funcionales/>

Diagnósticos según taxonomía NANDA

NANDA (North American Nursing Diagnosis Association), es una sociedad científica de enfermería cuyo objetivo es estandarizar el diagnóstico de enfermería. Fue fundada en 1982 para desarrollar y refinar la nomenclatura, criterios y la taxonomía de diagnósticos de enfermería. En 2002, se convirtieron oficialmente en NANDA International (y NANDA International, Inc. en 2011), en consideración del importante crecimiento en el número de miembros fuera de América del Norte. Continúan usando "NANDA" como parte de su nombre y como marca, debido a su familiaridad. Sin embargo, "NANDA" ya no es un acrónimo para "Norteamérica". El nombre correcto de esta organización es NANDA International, Inc. (sin guion) y la abreviatura es NANDA-I (con guion) (11,13). (Nota: Para profundizar en el tema diríjase al hipervínculo de la referencia 9 y despliegue cada una de las etiquetas diagnósticas).

Planificación Intervenciones NIC

La taxonomía NIC (Nursing Interventions Classification NIC = Clasificación de intervenciones de enfermería), es una clasificación global y estandarizada de las intervenciones que realiza el profesional de enfermería, que tiene como centro de interés la decisión que tome para llevar a la persona al resultado esperado (14).

Esta taxonomía está compuesta por dos elementos sustanciales: las intervenciones y las actividades de enfermería. Las intervenciones de enfermería son estrategias concretas diseñadas para ayudar a la persona, familia o comunidad a conseguir los resultados esperados, son genéricas y cada una de ellas incluye varias actividades. Las intervenciones de enfermería pueden ser (14):

- a. Interdependientes: Actividades que el personal de enfermería lleva a cabo junto a otros miembros del equipo de salud; pueden implicar la colaboración de asistentes sociales, expertos en nutrición, fisioterapeutas, médicos, etc.
- b. Independientes: Actividades que ejecuta el personal de enfermería dirigidas a la atención de las respuestas humanas, son acciones para las cuales está legalmente autorizada a realizar gracias a su formación académica y experiencia profesional. Son actividades que no requieren la indicación médica previa. Las actividades de enfermería son todas las acciones que realiza la enfermera para llevar a cabo la intervención y que le permitirá avanzar hacia el resultado esperado.

Cada intervención de enfermería se presenta con (14):

- Una etiqueta o denominación, que describe de forma clara y concisa el concepto y el nombre del tratamiento administrado por la enfermera. Ejemplo: Potenciación de la seguridad.
- Una definición, que explica el concepto de la intervención y delimita su significado. Ejemplo: Intensificar el sentido de seguridad física y psicológica de una persona.
- Una lista de actividades, que el profesional de enfermería selecciona para llevar a cabo la intervención. Para cada intervención, las actividades aparecen listadas en el orden lógico en que deberían realizarse. Ejemplo: Presentar los cambios de forma gradual.

Ejecución Resultados NOC

La taxonomía NOC (Nursing Outcomes Classification NOC, Clasificación de resultados de enfermería), se utiliza para conceptualizar, denominar, validar y clasificar los resultados que se obtienen de la intervención de enfermería. Este lenguaje incluye resultados esperados, indicadores y escalas de medición (15).

Los resultados representan el nivel más concreto de la clasificación y expresan los cambios modificados o sostenidos que se quieren alcanzar en las personas, familias o comunidades, como consecuencia de los cuidados de enfermería. Cada resultado posee un nombre, una definición e indicadores y medidas para su evaluación a través de escalas. El Indicador se refiere a los criterios que permiten medir y valorar los resultados de las intervenciones de enfermería, utilizando una escala tipo Likert de cinco puntos para cuantificar el estado en el que se encuentra el resultado (11,15).

Los Criterios de Resultado, deben de dar a los profesionales de enfermería la oportunidad de evaluar los resultados que dependen de la práctica enfermera y éstos se pueden utilizar en la práctica, en la investigación y en la formación de futuros profesionales (11,15).

Evaluación de Resultados

Los resultados representan los estados, conductas o percepciones del individuo, familia o comunidad ante la intervención del profesional de enfermería. Para su selección utilizar la Clasificación de Resultados de Enfermería NOC. La búsqueda del resultado esperado se puede realizar de cuatro formas (15):

- Por relación NOC NANDA.
- Por taxonomías.
- Por especialidad.
- Por patrones funcionales.

Indicaciones de uso del Manual

Para usar adecuadamente este manual, es indispensable haber realizado la valoración según los Patrones Funcionales de Marjorie Gordon, sin perjuicio de otros instrumentos que puedan ser sumados a esta valoración. La valoración es fundamental, ya que según esta se planifican los cuidados, siguiendo las etapas del proceso enfermero.

Los cuidados están organizados según los distintos apartados, vale decir: Cuidados de enfermería en la prevención de la ERC, cuidados de enfermería en la persona en hemodiálisis, cuidados de enfermería en la persona en diálisis peritoneal, cuidados de enfermería en la persona en proceso de trasplante renal. Cada uno de estos temas comienzan con una contextualización y luego el Proceso de Enfermería, con los diagnósticos más comunes, los resultados (NOC), intervenciones (NIC) y la evaluación. Las interrelaciones NIC-NOC fueron establecidas según el criterio de las expertas participantes.

El proceso de Enfermería se presenta con el código asignado, etiqueta diagnóstica NANDA, con la definición textual, versión 2015-2017 en español, propuesta de diagnóstico con los factores relacionados y características definitorias asociadas a la ERC. Los NOC están diseñados según la 5ta versión en español y los NICs según la 6ta versión en inglés. Es posible que se observe una misma etiqueta diagnóstica asociada a diferentes patrones y también a diferentes procesos de enfermería, pero todos desde la lógica de la ERC.

Los diagnósticos enfermeros y los NOCs no fueron modificados de la versión en español, sin embargo, en algunos casos se agregó entre paréntesis a qué problema específico del cuidado renal estaban orientados. Particularmente los NIC seleccionados son aquellos pertinentes a la especialidad, incluyendo las intervenciones específicas de procedimientos de diálisis, según el criterio de expertos.

Se han utilizado para cada uno de los Diagnósticos enfermeros, aquellos Criterios de Resultado (NOC) que han parecido que se pueden utilizar, y de cada NOC se han desplegado las Intervenciones (NIC) necesarias para conseguirlo, de esta forma ha sido posible asociar los diferentes conceptos de las taxonomías NANDA-NOC-NIC.

Posibilidades de Informatización e Investigación

En muchos hospitales y centros de salud alrededor del mundo se han estandarizados los cuidados por medio de la informatización. Enfermería ha participado en la creación de bases de datos y fichas clínicas que permiten apoyar el cuidado, con mejoras en la calidad y optimización de los recursos (16).

NANDA NIC NOC constituye una trilogía integrada que puede ser usado desde la informática, ya que permite una sistematización del cuidado enfermero (16).

Como equipo de trabajo, creemos que la informatización es una herramienta que no reemplazará el cuidado cercano, humanista, integral y con conocimientos que poseemos las y los profesionales de enfermería, pero que es un aporte a la atención de las personas, según esto constituye una oportunidad que debe ser evaluada por cada unidad, atendiendo a la mantención de los derechos de autoría intelectual del equipo NANDA, NIC y NOC con sede en los Estados Unidos.

Con respecto a la investigación, es fundamental para el desarrollo y empoderamiento de la enfermería, la cual debe basar en base a evidencia y conocimientos propios, aportando a la mejora de la salud de las personas, familias y comunidades. Esperamos que este manual pueda ser usado también para investigación, como estudios de caso, estudios descriptivos, correlacionales, cuasi experimentales o experimentales.

GESTIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Autoras:

Mirliana Ramírez Pereira

Departamento de Enfermería. Universidad de Chile

Valeria Díaz Videla

Departamento de Enfermería. Universidad de Chile

Alicia Villalobos Courtin

Departamento de Enfermería. Universidad de Chile

Introducción

La Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH) plantea que la prevalencia de la ERC etapa 5 en el año 2012, alcanzó a 601 personas por millón de habitantes. Los países que presentan mayor prevalencia son Puerto Rico y Chile, también aparece mencionado Jalisco, en el otro extremo se encuentran Guatemala y Nicaragua (17).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS) existe una marcada inequidad en el acceso al tratamiento para la ERC, con una clara desventaja para los países y poblaciones con menores ingresos. De acuerdo con la mencionada organización, "si no se toman acciones para prevenirla y evitar que progrese a sus estados avanzados, más personas la padecerán y los países tendrán que lidiar con mayores costos sanitarios en el futuro" (18).

El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE, por su sigla en español) explica la Enfermería como aquella que "abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la Enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de las personas y los sistemas de salud, y la formación" (19).

La Constitución chilena regula el derecho a la protección de la salud en el artículo 19 N° 9, imponiendo al Estado la obligación de resguardar el libre e igualitario acceso a las acciones de promoción, protección y recuperación de la salud y de rehabilitación de la persona, así como la coordinación y control de las acciones relacionadas con la salud. Por otro lado, acorde con el código sanitario en su Artículo 113 N° 4, Enfermería se comprende como: "Los servicios profesionales de la enfermera comprenden la gestión del cuidado en lo relativo a promoción, mantención y restauración de la salud, la prevención de enfermedades o lesiones, y la ejecución de acciones derivadas del diagnóstico y tratamiento médico y el deber de velar por la mejor administración de los recursos de asistencia para la persona." Cautelando de esta forma el cuidado de la persona desde su integralidad como ser humano en la salud y la enfermedad (20).

Por otro lado, la Norma General Administrativa N 194 "Gestión del Cuidado de Enfermería para la atención cerrada", explicita que la "Gestión del Cuidado de enfermería" entendida como el ejercicio profesional de la enfermera sustentada en su disciplina, se define como la aplicación de un juicio profesional en la planificación, organización, motivación y control de la provisión de cuidados, oportunos, seguros, integrales, que aseguren la continuidad de la atención y se sustenten en las políticas y lineamientos estratégicos de la institución (20).

La Enfermería nefrológica abarca la atención primaria, secundaria y terciaria de las personas sanas, con riesgo de desarrollar ERC y de aquellos que ya cuentan con un diagnóstico, entre estas se cuentan ERC, IRA, y otras condiciones de atención médica que requieren intervención nefrológica. La práctica de Enfermería de nefrología se extiende por la continuidad de la atención para las personas con ERC. La atención de Enfermería puede ser extremadamente compleja en esta población de personas ya que generalmente tienen asociada comorbilidad, como, por ejemplo, enfermedades cardiovasculares, diabetes, la hipertensión, enfermedades infecciosas, enfermedades óseas y problemas psicosociales (21).

La práctica de Enfermería nefrológica requiere una base de conocimientos específicos y experiencia clínica demostrada en el cuidado de la ERC. La enfermera en nefrología coordina la atención en colaboración con otros proveedores de servicios y miembros del equipo de salud para planear y proveer cuidado requerido con la mayor eficacia posible. Actúa como una guía para la persona y su familia, apoya a la persona en la búsqueda de información para tomar la mejor decisión de terapia de reemplazo renal (TRR), asegurando que la persona tiene la oportunidad de otorgar el consentimiento comprendiendo el alcance de su elección, promoviendo el máximo nivel de independencia de la persona (21).

La enfermera especialista es responsable de otorgar atención en el marco del proceso de Enfermería, utilizando para esto, la valoración, diagnósticos de Enfermería y priorizando de acuerdo con los problemas y necesidades de la persona. Según las regulaciones de Estados Unidos y Canadá, esta especialista puede prescribir medicamentos, para eso utiliza el conocimiento farmacológico específico y experiencia para ajustar los medicamentos como se indica para la persona con ERC. Por otro lado, debe ser capaz de evaluar, diagnosticar, teorizar, y analizar los problemas clínicos y no clínicos complejos relacionados con el diagnóstico real o potencial de la ERC. Además, la práctica avanzada denota la capacidad de considerar una amplia gama de teorías e investigación relevante para la comprensión de los problemas relacionados con la enfermedad del riñón y la capacidad de seleccionar y justificar la aplicación de la teoría más significativa o de investigación para ayudar en la resolución de problemas (21).

En este contexto científico, disciplinar y legal, es posible visualizar a la Enfermera especialista en nefrología o de practica avanzada en nefrología como un profesional fundamental en la promoción de conductas saludables y en la prevención de la ERC, comprendiéndose las enfermedades crónicas no transmisibles no sólo como responsabilidad de un Estado benefactor sino que como una responsabilidad de la sociedad en su conjunto, en que la participación en salud se convierte en piedra angular en el desarrollo, implementación y evaluación de la política en torno al tema. De ahí la importancia de reforzar elementos que tienen que ver con la participación, las redes de apoyo y la educación para el autocuidado, en todos los grupos etarios y en todos los niveles de prevención y atención de salud (21).

También la enfermería nefrológica de nivel primario debe fortalecer el capital social, ya que confiere a los usuarios atribuciones de tipo cualitativas que incentivan valores que tiene que ver con la solidaridad y la confianza, además de favorecer la autogestión y los logros en materia de salud y calidad de vida (21).

A continuación, se presenta una propuesta de gestión del cuidado de Enfermería para la prevención de la ERC.

Antecedentes

En primer lugar, es necesario definir algunos conceptos fundamentales para la comprensión del rol de la enfermera en los distintos niveles de prevención y su inserción en el nivel primario de atención.

Los determinantes sociales de la salud son el conjunto de factores tanto personales como sociales, económicos y ambientales que determinan el estado de salud de las personas o de las poblaciones. Se clasifican en los relacionados con los estilos de vida, factores ambientales, relacionados con aspectos genéticos y biológicos de la población y los relacionados con la atención sanitaria o sea los relacionados con los servicios de salud que se brindan a las poblaciones (22).

Los niveles de atención se definen como una forma ordenada y estratificada de organizar los recursos para satisfacer las necesidades de la población. Se distinguen tres niveles de atención (23).

El primer nivel de atención de salud, es el contacto inicial con el Sistema de Salud Pública, se enmarca en el Modelo de salud integral con enfoque familiar y comunitario que incluye la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, curación, rehabilitación y cuidados paliativos. Cuenta con Centros de Salud Familiar, CECOF, Postas Rurales, Estaciones Medicas, Servicios de Urgencia SAPU, Centros de Rehabilitación Comunitaria y los Centros comunitarios de salud mental COSAM. Se relaciona con la intersectorialidad en especial el área de Educación y las Organizaciones Comunitarias.

El nivel secundario de salud corresponde a los establecimientos que brindan atención ambulatoria Centros de Diagnostico y Tratamiento CDT y Centros de Referencia Secundaria CRS solo a pacientes que han sido derivados del primer nivel de atención o tras consultar en Unidades de Emergencia, cuando el profesional de salud ha determinado que requiere una atención de mayor complejidad.

En el tercer nivel se atienden problemas de salud poco prevalentes, los cuales requieren procedimientos especializados y de alta tecnología, aquí se encuentran los centros de diálisis. El funcionamiento adecuado de los niveles de atención se basa en un sistema de referencia y contrarreferencia eficiente (23).

Otro concepto importante de aclarar dice relación con los niveles de complejidad, la cual se define como el número de tareas o procedimientos complejos que posee una unidad y está generalmente relacionados con los niveles de atención (23).

La promoción de la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud". Este enfoque considera la participación de la personas, organizaciones, comunidades, instituciones y gobiernos quienes trabajan mancomunadamente para crear condiciones que garanticen la salud y el bienestar de toda la población. La promoción de la salud se realiza en los tres niveles de atención y en población de todas las edades, tanto sana como enferma. La prevención se define como las "Medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida" (24).

La enfermera nefrológica tiene su campo de acción en todo el ciclo vital, por medio de la promoción, prevención, pesquisa precoz y cuidado directo, reforzando el rol social que posee la enfermera en su trabajo comunitario, siendo una integradora y gestora, sirviendo como puente entre los diversos profesionales de la salud (21).

Proceso de enfermería

Para profundizar en la valoración de enfermería en sujetos sanos, revise el Anexo n°1. A continuación, se presenta en la Tabla 7, la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería para la prevención y manejo de la ERC utilizando la taxonomía NANDA-NIC-NOC.

TABLA 7. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN Y MANEJO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA. APLICACIÓN DE LA TAXONOMÍA NANDA-NIC-NOC.

Código Diagnóstico:	00168
Etiqueta Diagnóstica:	Estilo de vida.
Diagnóstico de Enfermería:	Estilo de vida sedentario manifestado por actividad física diaria media es inferior a la recomendada según el sexo y la edad, pérdida de la condición física, preferencia por actividad física de baja intensidad relacionado con conocimiento insuficiente sobre los beneficios del ejercicio físico, entrenamiento insuficiente, interés insuficiente, motivación y recursos insuficientes.
Definición:	Expresa tener hábitos de vida que se caracterizan por un bajo nivel de actividad física.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Forma física (2004). Fuerza muscular. Resistencia muscular. Flexibilidad articular. Participación en actividades físicas. Ejercicio habitual. Relación cintura-cadera. Presión arterial. Frecuencia cardíaca durante el ejercicio. Frecuencia cardíaca en reposo. Índice de masa corporal.</p> <p>Conducta de cumplimiento: actividad prescrita (1632). Discute las recomendaciones de actividad con el profesional de enfermería. Identifica los beneficios esperados de la actividad física. Identifica las barreras para implementar la actividad física prescrita Establece objetivos de actividad alcanzables a corto plazo con el profesional de enfermería. Establece objetivos de actividad alcanzables a largo plazo con el profesional de enfermería. Sigue el objetivo de frecuencia cardíaca fijado por el profesional de enfermería. Utiliza estrategias para potenciar la seguridad. Utiliza estrategias para dedicar tiempo a la actividad física. Utiliza estrategias para aumentar la resistencia. Participa en la actividad física diaria prescrita. Controla la frecuencia cardíaca. Controla la frecuencia respiratoria. Busca ayuda externa para realizar la conducta sanitaria. Utiliza un diario para controlar la evolución de la actividad física prescrita. Modifica la actividad física dirigido por el profesional de enfermería. Identifica los síntomas. Explica al profesional de enfermería los síntomas experimentados durante la actividad.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Enseñanza: actividad/ejercicio prescrito (5612).</p> <p>Informar a la persona del propósito y los beneficios de la actividad / ejercicio prescrito.</p> <p>Enseñar a la persona la actividad / ejercicio prescrito.</p> <p>Enseñar a la persona como controlar la tolerancia a la actividad/ ejercicio.</p> <p>Informar a la persona acerca de las actividades apropiadas en función de su estado físico.</p> <p>Instruir a la persona para avanzar de forma segura en la actividad / ejercicio.</p> <p>Enseñar a la persona una buena postura y la mecánica corporal, si procede.</p> <p>Observar a la persona mientras realiza la actividad / ejercicio.</p> <p>Enseñar a la persona el montaje, utilización y mantenimiento de los dispositivos de ayuda disponibles, si es el caso.</p> <p>Ayudar a la persona a incorporar la actividad / ejercicio en la rutina diaria/ estilo de vida.</p> <p>Ayudar a la persona a alternar correctamente los periodos de descanso y de actividad.</p> <p>Reforzar la información proporcionada por otros miembros del equipo de cuidados, según corresponda.</p> <p>Incluir a la familia/ ser querido, si resulta necesario.</p> <p>Fomento del ejercicio (0200).</p> <p>Evaluar las creencias de salud de la persona sobre el ejercicio físico.</p> <p>Explorar las experiencias de ejercicio anteriores.</p> <p>Determinar la motivación de la persona para comenzar / continuar el programa de ejercicio.</p> <p>Explorar las barreras para el ejercicio.</p> <p>Estimular la verbalización de los sentimientos sobre el ejercicio o la necesidad de ejercicio.</p> <p>Estimular a la persona a comenzar o continuar el ejercicio.</p> <p>Ayudar a identificar un modelo positivo para mantener el programa de ejercicios.</p> <p>Ayudar a las personas a desarrollar un programa de ejercicios adecuado para satisfacer sus necesidades.</p> <p>Ayude a la persona a establecer metas a corto y largo plazo para el programa de ejercicios.</p> <p>Ayude a las personas a programar períodos regulares para el programa de ejercicios en una rutina semanal.</p> <p>Realice actividades de ejercicios con la persona, según corresponda.</p> <p>Incluya a familiares / cuidadores en la planificación y el mantenimiento del ejercicio programa.</p> <p>Informar a la persona sobre los beneficios para la salud y los efectos fisiológicos del ejercicio de arco de movimiento pasivos o activos.</p>
-----------------------------	--

Intervenciones (NIC)	<p>Terapia de Ejercicios: movilidad articular (0224).</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un programa de ejercicios activos de arco de movimiento.</p> <p>Instruir a la persona sobre el tipo apropiado de ejercicio para el nivel de salud, en colaboración con el médico y / o fisiólogo del ejercicio.</p> <p>Instruir a la persona sobre la frecuencia, duración e intensidad deseadas del programa de ejercicios.</p> <p>Supervisar la adherencia de la persona al programa / actividad de ejercicios.</p> <p>Ayudar a la persona a preparar y mantener un gráfico / tabla de progreso para motivar la adherencia con el programa de ejercicios</p> <p>Instruir a la persona sobre las condiciones que justifican el cese o modificación en el programa de ejercicios.</p> <p>Instruya al individuo sobre los ejercicios adecuados de calentamiento y enfriamiento.</p> <p>Instruya al individuo sobre técnicas para evitar lesiones cuando haga ejercicio.</p> <p>Instruya al individuo sobre las técnicas de respiración adecuadas para maximizar el consumo de oxígeno durante el ejercicio físico.</p> <p>Proporcione un programa de refuerzo para mejorar la motivación del individuo (por ejemplo, estimación de la resistencia aumentada; pesaje semanal).</p> <p>Supervisar la respuesta del individuo al programa de ejercicios.</p> <p>Proporcionar comentarios positivos para los esfuerzos del individuo.</p>
Evaluación	<p>Forma física</p> <p>Gravemente comprometido (1)</p> <p>Sustancialmente comprometido (2)</p> <p>Moderadamente comprometido (3)</p> <p>Levemente comprometido (4)</p> <p>No comprometido (5)</p> <p>Conducta de cumplimiento: actividad prescrita</p> <p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>
<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00188</p> <p>Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud</p> <p>Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud manifestada por fracaso al emprender acciones que prevendrían nuevos problemas de salud, fracaso al intentar conseguir una sensación de control óptima, minimiza el cambio experimentado en el estado de salud relacionada con actitud negativa hacia la atención sanitaria, apoyo social insuficiente, autoeficacia baja, comprensión inadecuada, económicamente desfavorecidos, factores estresantes, tabaquismo.</p> <p>Deterioro de la capacidad para modificar el estilo de vida o las conductas de forma que mejoren el estado de salud.</p>

Crterios de resultados (NOC) e indicadores:	Conducta de búsqueda de salud (1603) Realiza la conducta sanitaria prescrita Describe estrategias para eliminar la conducta poco sana Describe estrategias para optimizar la salud
Intervenciones (NIC)	Establecimiento de objetivos comunes (4410) Fomentar la identificación de valores de vida específicos. Ayudar a la persona y a otra persona significativa a desarrollar expectativas realistas de sí mismos en el desempeño de sus roles. Determinar el reconocimiento de la persona del problema. Alentar a la persona a identificar sus propias fortalezas y habilidades. Ayudar a la persona a identificar objetivos realistas y alcanzables. Identificar con la persona los objetivos de atención. Establecer objetivos estatales en términos positivos. Ayude a la persona a desglosar objetivos complejos en pasos pequeños y manejables. Reconozca el valor y el sistema de creencias de la persona. Anime a la persona a establecer objetivos claramente. Evite imponer valores personales. Explique a la persona que solo se debe modificar un comportamiento a la vez. Ayude a la persona a priorizar (ponderar) los objetivos identificados. Aclarar con la persona los roles del proveedor de atención médica y la persona respectivamente. Explorar con la persona las formas de lograr mejores objetivos. Ayudar a la persona a examinar los recursos disponibles para cumplir los objetivos. Establecimiento de objetivos comunes (4410) Continuación Ayudar a la persona a desarrollar un plan para cumplir los objetivos. Ayudar a la persona a establecer límites de tiempo realistas. Ayudar a la persona a priorizar las actividades utilizadas para alcanzar el objetivo Evaluar la situación actual de la persona, nivel de funcionamiento con respecto a cada objetivo. Facilitar a la persona en la identificación de resultados esperados individualizados. Ayude a la persona a identificar un indicador de medición específico (p. ej., comportamiento, evento social) para cada objetivo. Prepare resultados de comportamiento para usar en la escala de logro de objetivos. Ayude a la persona a centrarse en los resultados esperados en lugar de los deseados. Aliente la aceptación de satisfacción parcial del objetivo. Explorar con la persona los métodos para medir el progreso hacia las metas. Coordinar con la persona las fechas de revisión periódica para evaluar el progreso hacia las metas. Revisar la escala (según se desarrolló con la persona) durante las fechas de revisión para evaluar el progreso.
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico:</p> <p>Definición:</p>	<p>162</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de salud.</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de salud relacionado con la complejidad de su tratamiento y manifestado por la expresión del deseo de manejar su enfermedad: ERC etapas 1 y</p> <p>Patrón de regulación e integración de la vida diaria en un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que pueden ser reforzados</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Autocontrol: enfermedad renal (3108)</p> <p>Acepta diagnóstico.</p> <p>Busca información sobre los métodos para mantener la función renal.</p> <p>Participa en las decisiones de atención sanitaria.</p> <p>Realiza el régimen terapéutico según lo prescrito.</p> <p>Controla la persistencia de los síntomas.</p> <p>Controla la gravedad de los síntomas.</p> <p>Controla la frecuencia de los síntomas.</p> <p>Informa de los síntomas de empeoramiento de la enfermedad.</p> <p>Controla la ingesta y la diuresis.</p> <p>Controla la presión arterial.</p> <p>Controla signos y síntomas.</p> <p>Controla el edema.</p> <p>Informa la presencia de disnea.</p> <p>Obtiene la medicación necesaria.</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción.</p> <p>Autocontrol: enfermedad renal (3108)</p> <p>Utiliza sólo medicamentos sin receta aprobados por profesional de salud.</p> <p>Informa de los efectos secundarios de sus medicamentos.</p> <p>Controla los efectos terapéuticos de los medicamentos indicados.</p> <p>Sigue la dieta recomendada.</p> <p>Utiliza estrategias para prevenir la infección.</p> <p>Obtiene la vacuna contra la gripe.</p> <p>Obtiene la vacuna contra la neumonía.</p> <p>Obtiene sueño adecuado.</p> <p>Equilibra actividad y descanso.</p> <p>Controla la tolerancia a la actividad.</p> <p>Mantiene la cita con el profesional de la salud.</p> <p>Mantiene el plan para emergencias médicas.</p> <p>Utiliza grupos de apoyo.</p> <p>Utiliza los recursos comunitarios disponibles.</p> <p>Utiliza los recursos de salud en forma autónoma.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Enseñanza: medicamentos indicados (5616).</p> <p>Instruir a la persona para reconocer las características distintivas de los medicamentos.</p> <p>Informar a la persona acerca del nombre de fantasía y el genérico de cada medicamento.</p> <p>Educar a la persona acerca del propósito y acción de cada medicamento.</p> <p>Explicar a la persona con qué criterios se escogen los medicamentos más adecuados.</p> <p>Instruir a la persona sobre la dosis, vía y duración de cada medicamento</p> <p>Instruir a la persona acerca de la administración o aplicación de cada medicamento.</p> <p>Revisar con la persona las indicaciones.</p> <p>Evaluar la habilidad de la persona para auto administrar los medicamentos</p> <p>Educar a la persona acerca de acciones necesarias antes de tomar el medicamento por ejemplo control de pulso o de glicemia, si corresponde</p> <p>Informar a la persona acerca de qué hacer si olvida tomar una dosis de medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca de los criterios usados cuando se decide cambiar la dosis de medicamentos o el horario</p> <p>Informar a la persona las consecuencias de no tomar o suspender los medicamentos.</p> <p>Instruir a la persona acerca de precauciones específicas que deben ser observadas cuando ingiere los medicamentos.</p> <p>Educar a la persona sobre los posibles efectos adversos de cada medicamento.</p> <p>Educar a la persona acerca de cómo prevenir ciertos efectos secundarios.</p> <p>Educar a la persona acerca de la forma más adecuada para ingerir los medicamentos</p> <p>Informar acerca de los signos y síntomas de las sobredosis.</p> <p>Educar acerca de las posibles interacciones con medicamentos o alimentos.</p> <p>Instruir acerca de cómo almacenar adecuadamente los medicamentos.</p> <p>Educar acerca de cómo almacenar los medicamentos.</p> <p>Animar a la persona a que determine sus virtudes y habilidades.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar.</p> <p>Acuerdo con la persona (4420)</p> <p>Determinar con la persona los objetivos de los cuidados.</p> <p>Animar a la persona a que identifique sus propios objetivos, no los que cree que espera el cuidador.</p> <p>Al ayudar a la persona a identificar las metas, evitar centrarse en el diagnóstico o proceso de enfermedad únicamente.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer objetivos realistas, que puedan conseguirse.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer los objetivos a corto y largo plazo.</p> <p>Alentar a la persona a que escriba sus propios objetivos, si fuera posible.</p> <p>Establecer objetivos como conductas fácilmente distinguibles.</p> <p>Establecer objetivos en términos positivos.</p> <p>Ayudar a la persona a dividir las metas complejas en pasos pequeños, manejables.</p> <p>Clarificar con la persona los papeles del cuidador y de la persona, respectivamente.</p> <p>Explorar con la persona las mejores formas de conseguir los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a examinar los recursos disponibles para cumplir con los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un plan para cumplir los objetivos.</p>
-----------------------------	--

Intervenciones (NIC)	<p>Ayudar a la persona a identificar las circunstancias actuales del ambiente que puedan interferir en la consecución de los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar los métodos para superar las circunstancias ambientales que pueden interferir en la consecución de objetivos.</p> <p>Explorar con la persona métodos de evaluación de la consecución de los objetivos.</p> <p>Disponer un ambiente abierto, de aceptación, para la creación del acuerdo.</p> <p>Facilitar la renegociación de los términos del acuerdo, si fuera necesario.</p> <p>Identificar con la persona las consecuencias o sanciones por el incumplimiento del acuerdo, si se desea.</p> <p>Disponer la firma del acuerdo por todas las partes implicadas.</p> <p>Proporcionar a la persona una copia del acuerdo firmado y fechado.</p> <p>Animar a la persona a que identifique recompensas adecuadas, que tengan sentido.</p> <p>Animar a la persona a que elija un refuerzo / recompensa que sea lo suficientemente importante como para mantener la conducta.</p> <p>Identificar las recompensas adicionales con la persona, si se superan los objetivos originales, según deseos.</p> <p>Especificar con la persona el tiempo de entrega de los refuerzos / recompensas.</p> <p>Instruir a la persona en los diversos métodos de seguimiento y registro de las conductas.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar algún modelo de hoja de información que ayude en el seguimiento de los progresos hacia los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar hasta los más pequeños éxitos.</p> <p>Explorar con la persona las razones del éxito o la falta de éste.</p> <p>Facilitar la implicación de los seres queridos en el proceso de acuerdo, si así lo desea la persona.</p> <p>Facilitar la redacción de un documento por escrito que incluya todos los elementos acordados.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer las necesidades de tiempo y de frecuencia para la realización de las conductas / acciones.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer límites de tiempo realistas.</p> <p>Identificar junto con la persona una fecha objetivo para la conclusión del acuerdo.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00099</p> <p>Mantenimiento ineficaz de la salud</p> <p>Mantenimiento ineficaz de la salud manifestado por Apoyo social insuficiente. Ausencia de conductas adaptativas a los cambios del entorno. Conocimiento insuficiente sobre prácticas básicas de salud. Desinterés por mejorar las conductas de salud. Incapacidad para asumir la responsabilidad de llevar a cabo prácticas básicas de salud. Patrón de falta de conducta de búsqueda de salud, relacionados con alteración de la función cognitiva. Deterioro en la toma de decisiones. Disminución de las habilidades motoras finas. Disminución de las habilidades motoras gruesas. Duelo complicado. Estrategias de afrontamiento ineficaces. Habilidades comunicativas ineficaces. Recursos insuficientes (p. ej., económicos, sociales, conocimientos).</p> <p>Incapacidad para identificar y gestionar los problemas de salud y/o buscar ayuda para mantener la salud.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Adaptación psicosocial (1305)</p> <p>Establecimiento de objetivos realistas.</p> <p>Mantenimiento de la autoestima.</p> <p>Expresiones de productividad.</p> <p>Expresiones de utilidad.</p> <p>Expresiones de optimismo sobre el futuro.</p> <p>Expresiones de optimismo sobre el presente.</p> <p>Expresiones de sentimientos.</p> <p>Uso de estrategias de superación.</p> <p>Permitirse expresar sentimientos.</p> <p>Conducta de búsqueda de la salud (1603)</p> <p>Hace preguntas relacionadas con la salud.</p> <p>Finaliza las tareas relacionadas con la salud.</p> <p>Realiza autodetección de problemas de salud.</p> <p>Obtiene ayuda de un profesional de salud.</p> <p>Realiza actividades de la vida diaria compatibles.</p> <p>Realiza la conducta sanitaria por iniciativa propia.</p> <p>Realiza la conducta sanitaria prescrita.</p> <p>Utiliza información acreditada de salud.</p> <p>Describe estrategias para optimizar la salud.</p> <p>Busca ayuda cuando es necesario.</p> <p>Describe estrategias para eliminar la conducta no saludable.</p> <p>Control del riesgo (1902)</p> <p>Reconoce el riesgo.</p> <p>Desarrolla estrategias de control del riesgo efectivas.</p> <p>Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo.</p> <p>Identifica los posibles riesgos para la salud.</p> <p>Reconoce los signos y síntomas que indican riesgos.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Apoyo en la toma de decisiones (5250)</p> <p>Informarle sobre la existencia de puntos de vista alternativos y las soluciones.</p> <p>Ayudarle a identificar las ventajas y desventajas de cada alternativa.</p> <p>Establecer comunicación con la persona al principio de su ingreso.</p> <p>Facilitarle la toma de decisiones en colaboración.</p> <p>Remitir a grupos de apoyo, si procede.</p> <p>Respetar el derecho a recibir o no información.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código Diagnóstico:	00234
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de sobrepeso
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de sobrepeso asociado a índice de masa corporal (IMC) próximo a 25 kg/m ² ., comer en respuesta a estímulos externos (p. ej., hora del día, situaciones sociales), comer en respuesta a estímulos internos distintos del hambre (p. ej., ansiedad). comer frecuentemente en restaurantes o comer alimentos fritos habitualmente, conducta sedentaria durante >2 horas/día, consumo de alcohol excesivo, consumo de bebidas azucaradas, diabetes mellitus materna, disminución del tiempo de sueño, económicamente desfavorecidos, gasto energético inferior al consumo energético Herencia de factores interrelacionados (p. ej., distribución del tejido adiposo, gasto energético, actividad de la lipoproteinlipasa, síntesis lipídica, lipólisis).
Definición	Vulnerable a la acumulación de grasa anormal o excesiva para la edad y sexo, que puede comprometer la salud.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Control de peso (1612)</p> <p>Supervisa el peso corporal.</p> <p>Identifica los estados emocionales que afectan a la ingesta alimentaria.</p> <p>Planifica estrategias para situaciones que afectan a la ingesta alimentaria.</p> <p>Controla la preocupación por la comida.</p> <p>Mantiene el peso óptimo.</p> <p>Conocimiento: dieta.</p> <p>Descripción de la dieta recomendada.</p> <p>Explicación del fundamento de la dieta recomendada.</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Manejo de la nutrición (1100)</p> <p>Determinar sus preferencias de comida.</p> <p>Ofrecer colaciones cuando sea preciso.</p> <p>Asegurarse que la dieta incluye alimentos ricos en fibra para evitar el estreñimiento.</p> <p>Manejo del peso (1260)</p> <p>Discutir con la persona las condiciones médicas que pueden afectar el peso.</p> <p>Ayudar en el desarrollo de planes de comidas bien equilibradas, coherentes con el gasto energético.</p>

Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)
Código Diagnóstico:	00203
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de perfusión renal ineficaz
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de perfusión renal ineficaz relacionado con Diabetes mellitus. Edades extremas, Hipertensión.
Definición	Vulnerable a una disminución de la circulación sanguínea renal, que puede comprometer la salud.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Autocontrol: diabetes (1619)</p> <p>Acepta el diagnóstico.</p> <p>Busca información sobre métodos para prevenir complicaciones.</p> <p>Realiza prácticas preventivas de cuidado de los pies.</p> <p>Obtiene una exploración ocular con la pupila dilatada según lo recomendado.</p> <p>Ajusta la medicación cuando tiene una enfermedad aguda.</p> <p>Informa de lesiones de la piel que no se curan al profesional de atención primaria.</p> <p>Participa en las decisiones de los cuidados sanitarios.</p> <p>Participa en el programa educativo prescrito.</p> <p>Realiza el régimen de tratamiento según lo prescrito.</p> <p>Realiza el procedimiento correcto para el control de la glicemia.</p> <p>Controla la glicemia.</p> <p>Trata los síntomas de hiperglicemia.</p> <p>Trata los síntomas de hipoglicemia.</p> <p>Controla la frecuencia de los episodios de hipoglicemia.</p> <p>Informa de síntomas de complicaciones.</p> <p>Utiliza un diario para controlar la glicemia a lo largo del tiempo.</p> <p>Utiliza medidas preventivas para reducir el riesgo de complicaciones.</p> <p>Obtiene asistencia sanitaria si la glicemia fluctúa fuera de las recomendaciones.</p> <p>Controla la glucosuria y la cetonuria.</p> <p>Sigue la dieta recomendada.</p> <p>Sigue el nivel de actividad recomendado.</p> <p>Controla el peso.</p> <p>Utiliza estrategias efectivas de control.</p> <p>Mantiene el peso óptimo.</p> <p>Sigue las recomendaciones para el consumo de alcohol.</p> <p>Participa en un programa para dejar de fumar.</p> <p>Realiza la rutina de vida habitual.</p> <p>Utiliza el procedimiento correcto para la administración de insulina.</p> <p>Almacena la insulina correctamente.</p> <p>Obtiene la medicación necesaria.</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción.</p> <p>Controla los efectos terapéuticos de la medicación.</p> <p>Rota los lugares de inyección.</p> <p>Utiliza sólo medicamentos aprobados por profesional sanitario.</p>

<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Obtiene la vacuna contra la gripe estacional. Obtiene la vacuna contra la neumonía. Utiliza los servicios sanitarios de acuerdo a sus necesidades. Informa de la necesidad de asistencia financiera. Mantiene la cita con el profesional sanitario. Mantiene el plan para emergencias médicas. Obtiene asesoramiento antes de la concepción y embarazo. Monitoriza la depresión. Ajusta la rutina de vida para una salud óptima.</p> <p>Autocontrol: Hipertensión arterial (3107)</p> <p>Controla la presión arterial. Realiza un procedimiento correcto para la medición de la presión arterial. Comprueba la calibración del esfigmomanómetro de uso personal. Mantiene el objetivo de presión. Utiliza la medicación según prescripción. Controla los efectos terapéuticos de los medicamentos. Controla los efectos adversos de los medicamentos. Controla los efectos secundarios de los medicamentos. Utiliza sólo medicamentos recetados. Participa en los ejercicios recomendados. Utiliza estrategias para la reducción de peso. Mantiene el peso corporal óptimo. Sigue la dieta recomendada. Limita la ingestión de sodio. Limita los líquidos altos en calorías. Limita las colaciones altas en calorías. Disminuye el tamaño de la ración de alimentos. Limita el consumo de cafeína. Utiliza estrategias para manejar el estrés. Utiliza técnicas de relajación. Participa en un programa para dejar de fumar. Elimina el consumo de tabaco. Sigue las recomendaciones para el consumo de alcohol. Utiliza estrategias para mantener el sueño adecuado. Utiliza un diario (cuaderno) para controlar la presión arterial. Controla las complicaciones de la hipertensión. Contacta a la enfermera si la presión no está dentro de los parámetros esperados. Mantiene la cita con el profesional. Utiliza grupos de apoyo. Utiliza fuentes acreditadas para la búsqueda de información. Utiliza los recursos comunitarios disponibles. Busca recursos económicos. Utiliza el apoyo social.</p>
--	--

Intervenciones (NIC)	<p> Ayuda para dejar de fumar Control de infecciones Cuidados circulatorios: insuficiencia arterial Enseñanza: dieta prescrita Enseñanza: actividad/ ejercicio prescrito Enseñanza: medicamentos prescritos Enseñanza: procedimiento/ tratamiento Enseñanza: proceso de enfermedad diabetes-hipertensión Identificación de riesgos Manejo de la eliminación urinaria Manejo de líquidos Manejo de la medicación Monitorización de los signos vitales Estimular a la persona a mantenerse en forma y activa. Educar respecto al control de los niveles de glicemia Educar respecto al control de presión arterial Educar respecto al consumo de menos sal Educar respecto al tabaquismo Estimular a la persona a un control adecuado de peso Educar acerca de los alimentos y su relación con el riñón Asesoramiento nutricional Control del humor Cuidados del embarazo de alto riesgo Cuidados prenatales Disminución de la ansiedad Facilitar la autorresponsabilidad Fomento del ejercicio Identificación de riesgos Manejo de la hiperglucemia Manejo de la hipoglucemia Manejo de la medicación Manejo del peso Mejora de la autoconfianza Modificación de la conducta Monitorización nutricional </p>
Evaluación	<p> Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5) </p>

Código Diagnóstico:	00146
Etiqueta Diagnóstica:	Ansiedad
Diagnóstico de Enfermería:	Ansiedad relacionada con grandes cambios (estado de salud, rol familiar, trabajo) manifestado por nerviosismo, angustia, disminución de la habilidad de aprendizaje, preocupación.
Definición:	Vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (cuyo origen con frecuencia es desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontarlo.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Autocontrol de la ansiedad (1402).</p> <p>Monitoriza la intensidad de la ansiedad.</p> <p>Elimina precursores de la ansiedad.</p> <p>Disminuye los estímulos ambientales cuando está ansioso.</p> <p>Busca información para reducir la ansiedad.</p> <p>Planea estrategias para superar situaciones estresantes.</p> <p>Utiliza técnicas de relajación para reducir la ansiedad.</p> <p>Refiere disminución de la duración de episodios.</p> <p>Mantiene el desempeño del rol.</p> <p>Conserva las relaciones sociales.</p> <p>Mantiene la concentración.</p> <p>Refiere dormir de forma adecuada.</p> <p>Refiere ausencia de manifestaciones físicas de ansiedad.</p> <p>Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad.</p> <p>Controla la respuesta de ansiedad.</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Disminución de la ansiedad (5820). Apoyo emocional (5270)</p> <p>Educación para el autocuidado</p> <p>Incentivar la participación en grupos de apoyo.</p> <p>Visualización positiva.</p> <p>Mejorar la calidad del sueño.</p> <p>Manejo de la sintomatología física.</p> <p>Manejo ambiental con control de ruidos de colores y espacios.</p> <p>Musicoterapia.</p> <p>Apoyo emocional.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Moorhead S. Nursing Outcomes Classification (NOC), 6th Edition 2018. Bulechek G. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 5ta edición 2013. Butcher H.K. Nursing Interventions Classification (NIC), 6th Edition 2018. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. Elsevier; 2019. González-Castillo M.G., Monroy-Rojas A.. Proceso enfermero de tercera generación. Enferm. univ [Internet]. 2016 Jun [citado 2021 Abr 22]; 13(2): 124-129. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632016000200124&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.03.003>.

HEMODIÁLISIS

Autoras:

María Elisa Espinoza Coya

Hospital Clínico Universidad Católica

Mirliana Ramírez Pereira

Departamento de Enfermería Universidad de Chile

Maybelline Muñoz Espinoza

Hospital Sótero del Río

Mariluz González Romero

Hospital de Niños Dr. Luis Calvo Mackenna

Hugo Lazo Rejano

Centro de Diálisis Nordial Antofagasta

Fanny Yadira Yela Galaza

Hospital Exequiel González Cortés

Revisores:

Eugenio Ibañez Soto & Cols.

Hospital Clínico Universidad de Chile

Introducción

La hemodiálisis es una modalidad de tratamiento utilizada en todo el mundo, representa los 78 - 97% del total de las terapias de reemplazo renal (TRR) utilizadas. Es un soporte vital utilizado tanto para el tratamiento de la injuria renal aguda (IRA), como para el de la ERC, sin la cual, existirían serias dificultades para mantener el soporte vital a millones de personas. En Estados Unidos 87,3% de las personas con ERC reciben hemodiálisis (25). A nivel latinoamericano según el sistema de registro SLAEN 2017, el 87% aproximadamente la elige como modalidad de tratamiento (26).

En Chile, al igual que en el resto del mundo, la Hemodiálisis constituye la modalidad de elección de soporte renal en un 94,5%. El reemplazo de la función que realizan los riñones ha sido uno de los hitos más importantes en el tratamiento de las enfermedades renales crónicas (26).

Conceptos fundamentales

El riñón realiza en forma continua las 24 horas del día múltiples funciones para mantener la homeostasis del organismo (27):

- Mantener el equilibrio acido-base y electrolitos
- Control del volumen
- Eliminar productos nitrogenados, es un órgano endocrino, involucrado en el metabolismo de hormonas como la EPO que estimula la producción de glóbulos rojos, el calcitriol que promueve el mantenimiento del hueso, prostaglandinas que contribuyen a la regulación de la presión arterial

La realización de la hemodiálisis implica tres principios fundamentales que debemos conocer: difusión, osmosis y ultrafiltración (27,28):

Difusión

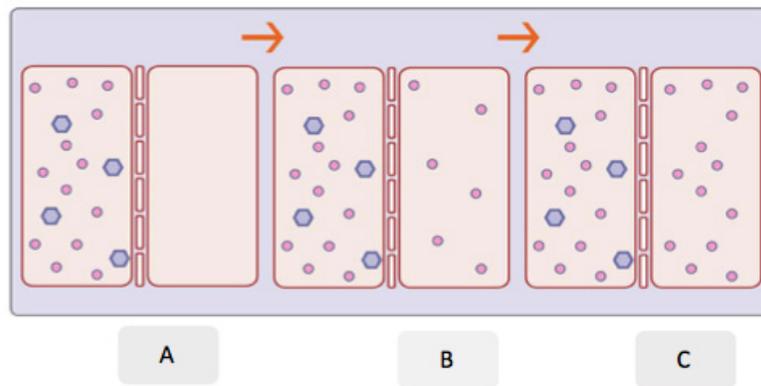
Es el paso de moléculas en solución desde un lugar de alta concentración a uno de menor concentración (29).

Osmosis

Proceso durante el cual los solutos disueltos en un solvente se mueven a través de una membrana semipermeable que separa dos soluciones diferentes, esta membrana contiene poros que permite el paso de unas sustancias restringiendo el paso de otras (28).

Las características del soluto que afectan el movimiento a través de una membrana en particular incluyen su concentración, peso molecular, forma, carga y solubilidad en lípidos. Las características de la membrana que determinan la permeabilidad de un soluto en particular incluyen el tamaño efectivo de los poros, el número, su configuración geométrica distribución de los poros dentro de la membrana, superficie de la membrana, grosor, carga eléctrica y hidrofiliicidad. El propio solvente también puede moverse por difusión a través de la membrana si su actividad química no está equilibrada a través de la membrana (Figura 3) (28).

FIGURA 3. ESQUEMA DEL PROCESO DE DIFUSIÓN



A: Representa un compartimento que contiene una solución en donde hay moléculas disueltas en un solvente de distinto tamaño o peso molecular separados por una membrana semipermeable.

B: Las moléculas pequeñas atraviesan esta membrana semipermeable, las moléculas más grandes no pueden atravesar espontáneamente.

C: Observamos que al final del proceso las concentraciones de moléculas de pequeño tamaño igual a ambos lados de la membrana.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Ahmad S. Manual of clinical dialysis [Internet]. Manual of Clinical Dialysis. Springer; 2009. 245 p. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9780387096506>

Convección

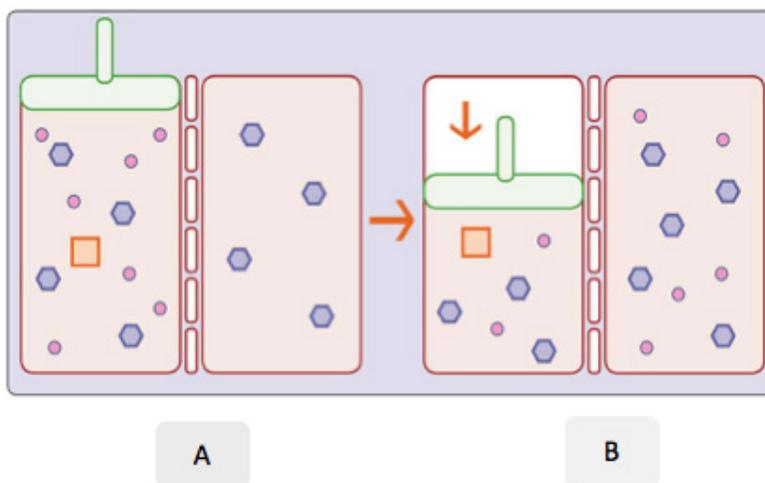
Los solutos también pueden atravesar los poros de la membrana por filtración a través de un proceso de Convección. Las moléculas del soluto son removidas por el arrastre con el solvente, en la misma concentración que se encuentran en el plasma. El resultado de esta remoción o efluente, se denomina ultra filtrado (UF), y el volumen de él estará determinado por la permeabilidad de la membrana al solvente (agua del plasma) (CUF), y la presión generada a través de esta membrana. La eficiencia en la depuración de estas moléculas va a depender de sus características como es tamaño y carga eléctrica, del poro de la membrana utilizada, de la molécula que se desea depurar y del volumen del fluido removido, el cual puede ser modificado variando la presión hidrostática aplicada a través de la membrana que se conoce como presión de filtración. La selectividad de una membrana depende del cribado o porcentaje de soluto que la membrana permite atravesar, que se expresa como coeficiente de cribado. Cuando el coeficiente de solutos es 1, el soluto atraviesa la membrana en igual concentración que el plasma (27,29).

En el proceso de Convección (Figura 4) tenemos dos compartimentos separados por una membrana consiste en la generación de una diferencia de presión a ambos lados de la membrana A para forzar

el paso de fluido de un compartimento al otro, adicionalmente el desplazamiento de fluido se acompaña por arrastre de solutos que pueden ser filtrados a través de la membrana B, pero con mayor tamaño o peso molecular que lo que ocurre en la difusión (28).

El proceso de depuración de solutos por convección es menos eficiente y lento, por lo cual requiere una aplicación prolongada (29).

FIGURA 4. ESQUEMA DEL PROCESO DE CONVECCIÓN



Fuente: Adaptado de: Ahmad S. Manual of clinical dialysis [Internet]. Manual of Clinical Dialysis. Springer; 2009. 245 p. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9780387096506>

Modalidades en que se realiza hemodiálisis

En la búsqueda por lograr mejores beneficios para la persona, se han creado diferentes modalidades en hemodiálisis (Tabla 8), realizadas con el equipamiento tecnológico que se disponen en la actualidad. En general las prescripciones de la hemodiálisis se encuentran relacionadas, el número de veces por semana, la duración del tratamiento si es corto o largo y flujo de dializado que el equipo proporciona. Estas distintas modalidades de hemodiálisis se dan de preferencia en los países desarrollados, siendo la modalidad convencional en un centro periférico o en hospital la de mayor frecuencia en Latinoamérica (27,29,30).

TABLA 8. CUADRO RESUMEN MODALIDADES HEMODIÁLISIS

Modalidad Hemodiálisis	Frecuencia	Duración	Lugar Realización	Flujo dializado	Indicaciones	Contraindicaciones
Hemodiálisis Convencional	Durante el día. 3 veces por semana	3 a 5 horas	En domicilio o centro Diálisis.	Normalmente 500 ml/min/1,73m ²	Personas en programa hemodiálisis habitual	Personas con mala tolerancia hemodinámica.
Hemodiálisis Cortas y frecuentes	5 a 6 sesiones	2,5 a 3,5 horas. Dializador de alta eficiencia.	En hogar o en Centro externo.	Flujo dializado normal (500/ml/min/1,73m ²).	Persona con mala tolerancia hemodinámica o stress mental de permanecer sentados	Una alta ganancia de peso entre una sesión y otra ya que eso haría que las tasas de ultrafiltración fueran muy altas.
Hemodiálisis diaria corta	Todos los días	2,5 a 4 horas. Dializador alta eficiencia.	Es la más usada como hemodiálisis domiciliaria.	Flujo de dializado bajo entre 83 y 300 ml/min/1,73m ² .	Personas con mala tolerancia hemodinámica.	Persona con mal desarrollo o funcionamiento de acceso vascular.
Hemodiálisis domiciliaria nocturna y prolongada	3 a 6 noches por semana	Entre 8 y 10 horas como mínimo. Dializador de alta eficiencia.	Habitualmente el hogar.	Flujo de dializado entre 200 y 300 ml/min/1,73m ² . Flujo sanguíneo, entre 250 a 300 ml/min/1,73m ² .	Personas con accesos venosos buena calidad. Persona que requieran mantener sus actividades laborales	Personas con accesos vasculares de funcionamiento inadecuado.

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Silverstein DM. Frequent hemodialysis: history of the modality and assessment of outcomes. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2017;32(8):1293-300. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00467-017-3659-7>. Kim Y-L, Kawanishi H, editors. *The Essentials of Clinical Dialysis* [Internet]. 1st ed. Singapore: Springer; 2018. 284 p. Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-1100-9>

Indicaciones de Hemodiálisis

La decisión del inicio de la hemodiálisis es compleja, dado que existe una gran variabilidad en el momento de inicio entre las personas. Esto se debe a que los síntomas urémicos suelen ser bajos e inespecíficos, y la pérdida de la función renal es muy variable. Se sugiere iniciar la hemodiálisis cuando existan signos y síntomas atribuibles a la ERC tales como: trastornos ácido-base o de electrolitos que no se corrigen fácilmente, prurito, incapacidad para controlar el volumen o la presión arterial, deterioro del estado nutricional o deterioro cognitivo. Estas pautas KDIGO establecen que tales signos y síntomas a menudo, pero no siempre ocurren cuando la VFGe se encuentre entre el 5 y 10 ml/min/1,73m² (2).

Por otra parte, la Sociedad Canadiense de Nefrología recomienda vigilar y tratar activamente los síntomas cuando la VFGe disminuye por debajo de 15ml/min/1,73m². Comenzando la diálisis en personas asintomáticas cuando la VFGe disminuye a menos de 6 ml/min/1,73m² o cuando se presenten síntomas (31).

Las Guías Europeas de Nefrología sugieren que, en personas con una VFGe < 15 ml/min/1,73m² se debe considerar la Diálisis cuando hay sintomatología por lo general con VFGe en rango de 6 a 9 ml/min/1,73m² (32).

La decisión de comenzar diálisis debe basarse en los signos y síntomas urémicos, la evidencia de pérdida de proteínas, energía y la capacidad de controlar médicamente los trastornos metabólicos y la sobrecarga de volumen y no en función del nivel de la función renal. Son indicaciones (2,31,32):

- Absolutas: las personas que tienen indicaciones absolutas para iniciar Diálisis crónica sin demora son: pericarditis urémica, encefalopatía urémica.
- Más frecuentes: los signos y síntomas que proporcionan una indicación para el inicio de diálisis, pero no se consideran indicaciones absolutas incluyen: disminución del estado nutricional, sobrecarga de volumen persistente o difícil de tratar, fatiga o malestar, deterioro cognitivo leve, acidosis refractaria, Hiperpotasemia e hiperfosfemia.

Por lo tanto, parece existir cierto consenso que se debe iniciar la Diálisis cuando se piense que el beneficio de aliviar los signos y síntomas urémicos supera su riesgo y el efecto asociado en la calidad de vida de la persona (2).

Complicaciones de la hemodiálisis

El mayor conocimiento sobre la ERC y las diferentes opciones de tratamiento, entre las que se encuentra la hemodiálisis, ha llevado a un alto grado de seguridad en la realización del procedimiento, acompañado de un alto desarrollo tecnológico especialmente de los equipos utilizados para realizar el procedimiento, junto con avances importantes en filtros, líneas, concentrados de diálisis utilizados y muy especialmente por el desarrollo de guías clínicas y protocolos que buscan estandarizar la atención de la persona, otorgando una mejor calidad de vida (28,33).

Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados, se siguen presentando efectos no deseados en la atención y manejo de la persona en hemodiálisis (28), en donde intervienen varios factores tales como (Tabla 9) (34–36):

- Propios de la persona; edad, tiempo en hemodiálisis, enfermedades concomitantes, tipo de hemodiálisis que se realiza.
- Causas físicas como falla de un equipo o del material utilizado en la realización del procedimiento.
- Causas humanas atribuidas al personal a cargo, como falta de capacitación, falta de atención en el cuidado de la persona.
- Causas organizacionales: en los cuales puede haber una falta de descripción del procedimiento, o bien una falta de política o una política defectuosa, normalmente procesos mal diseñados o ausentes.

TABLA 9. CUADRO RESUMEN DE PRINCIPALES COMPLICACIONES EN HEMODIÁLISIS

Tipo de Complicación	Etiología	Signos /síntomas	Prevención	Tratamiento
Hipotensión Frecuencia: 10-50%	Multifactorial. Aumento en tasa de ultrafiltración, peso seco mal valorado. Uso medicamentos. Hipotensores antes de diálisis. Dializado bajo en sodio. Ingesta de comida intradiálisis	Náuseas y vómitos. Taquicardia. Compromiso de conciencia.	Evaluar correcto peso seco. Valoración uso de medicamentos hipotensores Evaluar hematocrito Educar a la persona como prevenir hipotensión	Bajar tasa de ultrafiltración Administrar solución salina Administración soluciones oncótica Administrar Glóbulos rojos en caso necesario hipotensión
Calambres Frecuencia: 5- 30%	Remoción excesiva de fluidos Hiperosmolaridad Hipotensión	Dolor en grupos musculares Contracciones musculares	Evaluar peso seco Usar de preferencia perfil de ultrafiltración Uso de soluciones osmóticas	Estiramiento grupo muscular afectado Aplicar calor local a grupos musculares Expansores de volumen
Náuseas y Vómitos Frecuencia: 5- 10%	Asociado generalmente con otras complicaciones como la Hipotensión	Va desde la sensación nauseosa hasta los vómitos alimentarios	Tratar causas asociadas como cambios en la estimación de peso seco	Tratar hipotensión asociada, de alto riesgo si hay compromiso de conciencia por riesgos de aspiración. Administrar antieméticos por otras causas de vómitos si es necesario.
Cefalea Frecuencia: 5 - 10%	Multifactorial, Hipotensión, hipertensión, disminución brusca uremia, Hipoglicemia	Migraña, cefalea	Evaluar peso seco Adecuada tasa de uf de acuerdo condición de la persona	Tratar síntomas asociados como Hipotensión, hipertensión. Disminuir tasa de UF
Prurito Frecuencia: 1 - 5 %	Hipersensibilización al dializador u otros componentes del circuito sanguíneo Producto calcio fósforo y hormona paratiroides elevado	Escozor, picazón en la piel durante la Diálisis	Adecuado manejo de producto calcio fósforo. Mantener lubricación de piel.	Garantizar Diálisis adecuada con Kt/V de al menos 1.2-1.4. Evaluación nutricional Lubricación de piel con emolientes.
Dolor al pecho Frecuencia: 1 - 5%	Asociado a Hipotensión o síndrome desequilibrio. Considerar también la posibilidad de hemólisis	Dolor que puede ser tipo opresivo o no	Evaluar hematocrito, tasa de ultrafiltración	La decisión de continuar Diálisis se basa en hallazgos clínicos. evaluar en caso necesario con electrocardiograma y enzimas cardiacas

Fiebre Frecuencia: menor al 1%	Cuadro infeccioso Pirógenos Endotoxinas	Aumento de T° durante o al poco tiempo inicio Diálisis (infección) Aumento T° 45 a 75 minutos después de inicio diálisis (exposición a pirógenos/endotoxinas) Calofríos Agitación hipotensión	Apropiado control de planta de agua. Desinfección de equipos Adecuado proceso de reuso. Preparación del dializado. Preparación del circuito extracorpóreo no mayor a 2 horas del inicio terapia.	Administrar antipiréticos según necesidad. Cumplir con protocolos establecidos de desinfección planta de agua, proceso de reuso y preparación de filtros.
Desequilibrio electrolítico	Rápido descenso del BUN Cambio rápido pH Posible cambio de fluidos del espacio cerebral resultado de edema cerebral	Cefalea, náuseas, vómitos, hipertensión, taquicardia, inquietud, compromiso de conciencia, convulsiones, coma.	Remoción lenta de urea Diálisis de bajo flujos, más largas y menos eficientes. Evaluar signos y síntomas	Tratar sintomatología. Si es necesario suspender terapia.
Hemólisis aguda Frecuencia: sin referencia	Solución de dializado hipertónico Alta T° de dializado Exposición a cobre, cloro, formaldehído. Bomba roller con alta presión negativa.	Dolor de pecho. Disnea, sangre de color rojo intenso en líneas del circuito. Dolor en sitio de retorno. Disminución aguda del hematocrito.	Alarmas con correcto funcionamiento. Chequeo apropiado de T° y conductividad. Protocolos de manejo de planta agua vigentes.	Una vez pesquisado cuadro no retornar la sangre. Administrar oxígeno Evaluar uso de transfusión.
Embolia aérea Frecuencia: sin referencia	Detector de aire defectuoso Conexiones sueltas o rotas previo a bomba de sangre Uso de matraces de infusión no colapsables	Sensación falta de aire Dolor de pecho, disnea Tos, cianosis Confusión	Uso correcto de detector de aire. Asegurar conexiones Retornar sangre con solución salina	Control de signos vitales Administrar oxígeno Administrar TNT Posición decúbito lateral izquierdo
Disritmias Frecuencia: sin referencia	Cambios en la concentración de electrolitos. Remoción de medicamentos anti arrítmicos	Pulso irregular Hipotensión	Dializado con potasio al menos 2 mEq/litro en personas con digitálicos. Monitorizar FC y Ritmo cardiaco. Monitorizar ECG en personas alto riesgo	Anti arrítmicos según necesidad Descontinuar diálisis según evaluación. Administración de Oxígeno. Monitorizar

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Ahmad S. Manual of clinical dialysis [Internet]. Manual of Clinical Dialysis. Springer; 2009. 245 p. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9780387096506>

Proceso de enfermería focalizado en hemodiálisis

Valoración

Es la valoración continua que se realiza en forma progresiva durante todo el procedimiento de hemodiálisis, antes de iniciar el procedimiento, durante el desarrollo del procedimiento y su término (37).

La valoración focalizada de la persona pre-conexión al procedimiento de hemodiálisis comprende (37):

- Peso: Comparar peso seco estimado, con el peso de egreso en la diálisis anterior y el actual.
- Evaluar edema periférico, facial, peri orbital
- Piel: turgor, color, temperatura.
- Distensión venosa yugular.
- Presión arterial sentado y/o de pie, según sea apropiado para la condición de la persona. Comparar con las cifras tensionales última Diálisis.
- Evaluar dosis y uso real de medicamentos antihipertensivos: cambios en la dosis, evaluar si mantiene dosis indicada y cambios en su administración.
- Controles de temperatura en personas portadoras de catéteres, signos clínicos de infección, comparar registros anteriores con resultado actual.
- Frecuencia cardiaca, ritmo cardiaco si está conectado a monitor o registro continuo de ECG.
- Frecuencia respiratoria, ritmo, sonidos respiratorios, saturación (si tiene conectado un saturómetro). Necesidad de administrar oxígeno.
- -stado mental, orientación, confusión, inquietud, estado de ánimo, lenguaje. Coherencia de sus expresiones.
- Deambulación, cambios en la marcha, dificultad para deambular.
- Sensación general de malestar o bienestar.
- Apetito, sed excesiva.
- Pérdida de líquidos relacionadas con vómitos, drenajes de heridas, uso de sonda nasogástrica en personas hospitalizadas.

Antecedentes de complicación interdiálisis

Calambres, sangramiento, disminución de la presión arterial, hipoglicemia, vómitos, diarrea, heces oscuras, dificultad para respirar, dolor de pecho, palpitaciones, debilidad, fatiga, dificultad para conciliar el sueño, fiebre, escalofríos, sangrado, presencia de dolor y características, aplicar Escala de valoración análogo del dolor. Otros elementos a valorar son (37):

- Antecedentes de lesiones, caídas, sangrado, hematomas, procedimientos quirúrgicos, otros problemas desde la última diálisis.
- Condición y permeabilidad del acceso vascular.

Revisar los últimos datos

Revisar los exámenes de laboratorio como electrolitos, calcio, fósforo, potasio, sodio, glucosa, albúmina, hemoglobina, hematocrito. Ajustar en base a información recolectada el tratamiento prescrito de hemodiálisis (informe a médico de la sala) considerando los siguientes aspectos (37):

- Tiempo de tratamiento de hemodiálisis

- Tipo de dializador utilizado
- Flujo sanguíneo
- Flujo baño de diálisis
- Composición del dializado
- Anticoagulación
- Balance hídrico estimado (debe considerar los ingresos (cebado, volumen oral dado por los alimentos), considerar los egresos como diuresis durante la Diálisis para realizar ajustes en el volumen de ultrafiltración.

Consideraciones especiales: Al iniciar el procedimiento de hemodiálisis (37):

- Programe equipo según prescripción de Diálisis indicada.
- Establezca límites de alarmas del monitor (PA, Presión venosa. Presión transmembra). Verifique que estén configurados adecuadamente.
- Al iniciar la conexión de la persona, preparar canulación de fístula arteriovenosa, injerto protésico o el acceso a través de catéter venoso central (CVC).
- Si es requerido, tome muestras sanguíneas para exámenes.
- Inicie monitorización de presión arterial
- Administre anticoagulación según prescripción, revise que las líneas de sangre se encuentren aseguradas, libres de torceduras y/o acodaduras.
- Inicie procedimiento según flujos indicados hasta alcanzar flujo de sangre óptimos.

Valoración de la persona durante el procedimiento comprende (37):

- Control de presión arterial, frecuencia cardiaca al inicio del procedimiento, comparar con los resultados de valores pre-diálisis y los parámetros establecidos por la unidad, por ejemplo, cada 30 minutos o según lo indicado por un cambio en la condición de la persona
- Registro y/o controles hemodinámicos regulares durante el tratamiento al menos cada 30 minutos y SOS de tiempo restante de terapia y eliminación de fluidos.
- Frecuencia respiratoria, temperatura si ésta es indicada.
- Acceso vascular y conexiones visibles en todo momento, verificar que no exista infiltración, hematoma, dolor en sitio de punción. Evitar la tracción de líneas y conexiones.
- Evaluar incapacidad para alcanzar o mantener el flujo sanguíneo indicado.
- Presión arterial y venosa del circuito fuera de los parámetros establecidos.
- Malestar de la persona que podría ser signo temprano de complicación o no tolerancia al procedimiento, tales como: cefalea, náuseas, escalofríos, taquicardia, cambios en el estado mental como agitación, confusión, inquietud.
- Integridad del circuito extracorpóreo, signos de coagulación, presencia de trombos en dializador, cámara arterial y/o venosa.
- Mantener atención sobre la persona, detectando signos y síntomas de complicaciones relacionadas con el tratamiento.
- En caso de personas que presenten movimientos involuntarios, evaluar posibilidad de inmovilización de la extremidad.

Valoración de la persona al término del procedimiento de hemodiálisis. Comprende (37):

- Control de presión arterial (sentado y de pie según sea apropiado para la persona), control de frecuencia cardíaca, comparado con los resultados de los valores obtenidos pre-diálisis para establecer parámetros aceptables para la persona.
- Condición del acceso vascular y cualquier dificultad para hemostasia después de retirar las agujas, en caso de catéter, mantener sellado y tipo y volumen de anticoagulante en ramas de catéter.
- Estado mental, orientación, confusión, estado de ánimo, habla, etc.
- Contenidos educativos revisados.
- Condición de la persona al finalizar tratamiento y antes de abandonar la unidad de diálisis.
- Condición de salida de la persona, por ejemplo, si sale en silla de ruedas, deambula solo, deambula con ayuda, etc.
- Peso: comparar el peso obtenido por la persona luego del procedimiento con el peso seco registrado, ajustar de acuerdo con evaluación médica (Balance hídrico). Destacar logro para servir de base del próximo plan de cuidados en la siguiente hemodiálisis.
- Registrar en planilla de la persona y en registro de la unidad, evaluación pre-diálisis, intradiálisis y post diálisis realizando los registros apropiados tales como ausencia o mejoría de signos y síntomas, peso alcanzado, reacciones adversas presentadas durante el tratamiento.

Diagnósticos, criterios de resultados e indicadores, intervenciones y evaluación asociados a la persona en hemodiálisis según taxonomía NANDA-NIC-NOC

A continuación, se presenta en la Tabla 10, la utilización de la taxonomía NANDA-NIC-NOC para el desarrollo de los diagnósticos e intervenciones de enfermería asociados a personas en hemodiálisis.

TABLA 10. DIAGNÓSTICOS, CRITERIOS DE RESULTADOS E INDICADORES, INTERVENCIONES Y EVALUACIÓN DE ENFERMERÍA EN PERSONAS EN HEMODIÁLISIS. APLICACIÓN DE TAXONOMÍA NANDA-NIC-NOC

Código diagnóstico:	00146
Etiqueta Diagnóstica:	Ansiedad
Diagnóstico de Enfermería:	Ansiedad relacionada con grandes cambios (estado de salud, rol familiar, trabajo) manifestado por nerviosismo, angustia, disminución de la habilidad de aprendizaje, preocupación.
Definición:	Vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (cuyo origen con frecuencia es desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontarlo
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Autocontrol de la ansiedad (1402).</p> <p>Monitoriza la intensidad de la ansiedad</p> <p>Elimina precursores de la ansiedad</p> <p>Disminuye los estímulos ambientales cuando está ansioso</p> <p>Busca información para reducir la ansiedad</p> <p>Planea estrategias para superar situaciones estresantes</p> <p>Utiliza técnicas de relajación para reducir la ansiedad</p> <p>Refiere disminución de la duración de episodios de ansiedad</p> <p>Mantiene el desempeño de sus diferentes roles</p> <p>Conserva las relaciones sociales</p> <p>Mantiene la concentración</p> <p>Refiere dormir de forma adecuada</p> <p>Refiere ausencia de manifestaciones físicas de ansiedad</p> <p>Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad</p> <p>Controla la respuesta de ansiedad</p>
Intervenciones (NIC)19	<p>Disminución de la ansiedad (5820).</p> <p>Apoyo emocional (5270)</p> <p>Educación para el autocuidado en salud mental</p> <p>Incentivar la participación en grupos de apoyo de personas</p> <p>Técnicas de Visualización positiva</p> <p>Mejorar la calidad del sueño</p> <p>Manejo de la sintomatología física</p> <p>Manejo ambiental con control de ruidos de colores y espacios.</p> <p>Musicoterapia</p> <p>Apoyo emocional</p> <p>Escucha activa</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00004</p> <p>Riesgo de infección</p> <p>Riesgo de infección relacionado con la presencia de catéter de hemodiálisis, déficit de higiene, déficit de respuesta inmunológica, manejo inapropiado de la planta de agua, preparación del circuito de diálisis, reutilización insegura y conexión inadecuada.</p> <p>Aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Control de riesgo (1902)</p> <p>Supervisa los factores de riesgo medioambientales</p> <p>Supervisa los factores de riesgo de la conducta personal</p> <p>Desarrolla estrategias de control del riesgo efectivas</p> <p>Adapta las estrategias de control del riesgo según es necesario</p> <p>Se compromete con estrategias de control del riesgo</p> <p>Sigue las estrategias de control del riesgo seleccionadas</p> <p>Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo</p> <p>Evita exponerse a las amenazas para la salud</p> <p>Participa en la identificación sistemática de problemas relacionados con la salud</p> <p>Participa en la identificación sistemática de los riesgos identificados</p> <p>Efectúa las vacunaciones apropiadas</p> <p>Utiliza los sistemas de apoyo personal para controlar el riesgo</p> <p>Utiliza los recursos sociales para controlar el riesgo</p> <p>Reconoce cambios en el estado de salud</p>
<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Control de infecciones</p> <p>Determine la distancia segura entre cama o sillón de hemodiálisis</p> <p>Realizar el protocolo de aseo terminal, entre persona y persona y al final del turno.</p> <p>Aislamiento de las personas expuestas a enfermedades transmisibles</p> <p>Utilice precauciones, según protocolo</p> <p>Enseñe al personal de salud a mejorar el lavado de manos</p> <p>Instruya a la persona sobre las técnicas apropiadas para el lavado de manos</p> <p>Lavarse las manos antes y después de atender a la persona.</p> <p>Use jabón antimicrobiano para lavarse las manos, según protocolo de la unidad</p> <p>Lávese las manos antes y después de cada actividad de cuidado de la persona</p> <p>Utilice las precauciones estándares</p> <p>Use guantes según lo estipula la política de precauciones</p> <p>Use ropa de limpieza o bata cuando manipule material infeccioso</p> <p>Use guantes estériles, según corresponda</p> <p>Frote la piel de la persona con un agente antibacteriano, según corresponda</p> <p>Cambie los sitios y los vendajes de periféricos IV o de catéter según protocolo</p> <p>Use jabón antiséptico para lavarse las manos</p> <p>Asegurar la técnica adecuada para el cuidado del sitio de punción en caso de fistula arterio-venosa o de inserción del catéter.</p> <p>Promover la ingesta de nutrientes según requerimientos de la persona</p> <p>Fomente la ingesta de líquidos, según corresponda.</p> <p>Fomente el descanso.</p> <p>Administre los antibióticos, de ser necesario</p>

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Indique a la persona que tome antibióticos, según lo prescrito. Enseñe a la persona y su familia acerca de los signos y síntomas de la infección. Enseñar a las personas y familiares a evitar infecciones Promover la conservación y preparación segura de los alimentos</p> <p>Protección contra la infección Monitoree los signos y síntomas de infección sistémicos y localizados Monitoree el riesgo de infección en la persona Revise las historias de viajes internacionales y globales (si corresponde) Limite el número de visitantes Evite el contacto con animales de compañía en las personas inmunodeprimidas Mantenga la asepsia en personas de riesgo Mantenga las técnicas de aislamiento, según corresponda Inspeccione la condición de cualquier incisión quirúrgica o herida Obtenga cultivos, según sea necesario Promueva una ingesta nutricional suficiente Aliente la ingesta de líquidos, según corresponda</p> <p>Cuidado del sitio de incisión (3440) Explique el procedimiento a la persona Limpie el área alrededor de la incisión con una solución de limpieza adecuada. Monitoree la incisión para detectar signos y síntomas de infección. Use aplicadores estériles con hisopo con gasa para la curación. Cambie el vendaje a intervalos apropiados Deje cubierto el sitio de incisión Facilite la visualización de la incisión por parte de la persona Indique a la persona cómo cuidar la incisión durante el baño o la ducha Enseñe a la persona a minimizar el riesgo de traumatismo del sitio incisión Enseñar a la persona y / o a la familia a cuidar la incisión, incluidos los signos y síntomas de infección</p> <p>Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso, cuidados catéter de hemodiálisis (2440) Cambiar los sistemas, apósitos y parches según protocolo de de cada unidad. Observar si hay signos y síntomas asociados con infección local o sistémica. Educación respecto al cuidado del catéter en el hogar. Instruir a la persona, familiar y/o cuidador acerca de los signos y síntomas de infección y cuando debe informar de ellos a la unidad de diálisis. Curación del sitio de inserción Usar mascarilla enfermera y persona Lavado clínico de manos Usar guantes limpios o estériles Mantener una técnica aséptica durante todo el procedimiento.</p>
----------------------------------	---

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Aplicar antiséptico en la piel Dejar secar el antiséptico Aplique el apósito sin tocar la piel Retire los guantes y lávese las manos Conexión del catéter de hemodiálisis Usar mascarilla enfermera y persona Lavado clínico de manos Usar guantes limpios o estériles Retire las tapas Limpie enérgicamente las conexiones del catéter con alcohol al 70% o sachet de alcohol isopropílico Aspire la heparina o citrato de sodio de las ramas del catéter Deje secar el antiséptico Conecte las líneas asépticamente Cubra la conexión con gasa o apósito estéril Retire los guantes y lávese las manos Desconexión de catéter de hemodiálisis Usar mascarilla enfermera y persona Lavado clínico de manos Usar guantes limpios o estériles Clampee el catéter Desconecte las líneas asépticamente Limpie enérgicamente las conexiones del catéter con alcohol al 70% o sachet de alcohol isopropílico Selle el catéter con heparina o citrato de sodio de acuerdo con especificaciones del catéter Coloque tapas nuevas asépticamente Envuelva con gasa estéril Retire los guantes y lávese las manos</p> <p>Preparación del filtro nuevo de hemodiálisis Armar el set de circuito y filtro de según indicación Invertir capilar dejando el cabezal venoso hacia arriba (facilita la salida del aire) Mantener los extremos de las líneas arterial y venosa protegidos con un conector estéril Encender bomba de sangre a 200 ml/min/1,73m² y hacer pasar por todo el circuito 500cc de suero fisiológico, sin conectar aún los Hansen al filtro para asegurarse de expandir las fibras del capilar. Conectar las Hansen al filtro, llenar el compartimento de baño y dejar cabezal venoso hacia arriba para eliminar posibles burbujas que persistan y eliminar el aire de cámaras y líneas accesorias, continuar con los 500cc restantes de suero fisiológico. Cambiar al segundo matraz del suero fisiológico Unir línea arterial y línea venosa con conector arterial y dejar en circuito cerrado</p>
----------------------------------	--

Intervenciones NIC	<p>Deje la cámara arterial y venosa con niveles adecuados, conecte aisladores a líneas correspondientes</p> <p>Mantener pinzadas las líneas accesorias con sus respectivas tapas y cerrar el equipo de fleboclisis.</p> <p>Preparación del filtro con uso previo de hemodiálisis</p> <p>Verificar la máquina de hemodiálisis con parámetros indicados y que el filtro corresponda a la persona y con la potencia del ácido peracético adecuada (sobre 3% o 1500 ppm)</p> <p>Armado el circuito de acuerdo a protocolos establecidos</p> <p>Mantener el circuito cerrado con la línea del suero abierta y programar una ultrafiltración (UF) para eliminar el ácido peracético del circuito</p> <p>Activar la UF programando la máquina con un flujo sanguíneo de 200 ml/min/1,73m², flujo dializado 500 ml/min/1,73m², UF 500 ml en el tiempo estipulado por cada institución</p> <p>Una vez terminada la UF, aspirar todas las líneas anexas con copa graduada con un mínimo de 100 cc de SF por cada línea</p> <p>Dejar todas las líneas auxiliares libres de suero fisiológico</p> <p>Dejar pinzadas todas las líneas auxiliares y cubiertas con su tapa, que también deberá ser lavada con suero fisiológico para eliminar cualquier resto de ácido peracético.</p> <p>Dejar conectada alarma de aire.</p> <p>Realizar test residual de ácido peracético</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico: Etiqueta Diagnóstica: Diagnóstico de Enfermería: Definición:	<p>00126</p> <p>Conocimientos deficientes</p> <p>Conocimientos deficientes de ERCT y la TRR (procedimiento de hemodiálisis) relacionado con información errónea, faltas expectativas, experiencias negativas de personas cercanas.</p> <p>Carencia o deficiencia de información cognitiva relacionada con un tema específico.</p>
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Conocimiento: manejo de la enfermedad renal (1857)</p> <p>ERC específica</p> <p>Signos y síntomas de ERC</p> <p>Curso habitual del proceso de la enfermedad</p> <p>Causa y factores contribuyentes</p> <p>Factores de riesgo de complicaciones</p> <p>Signos y síntomas de las complicaciones</p> <p>Estrategias para prevenir complicaciones</p> <p>Estrategias para minimizar la progresión de la enfermedad</p> <p>Estrategias para manejar los factores de riesgo</p> <p>Relación de la ERC con la hipertensión</p>

Crterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Signos y síntomas de exceso de volumen</p> <p>Estrategias para reducir el riesgo de sangrado</p> <p>Precauciones en la actividad</p> <p>Estrategias para aumentar la resistencia a la infección</p> <p>Estrategias para mantener una nutrición adecuada</p> <p>Restricciones dietéticas</p> <p>Restricciones de líquidos</p> <p>Relación entre la ingesta de líquidos y el peso</p> <p>Importancia de controlar la ingesta y la diuresis</p> <p>Pruebas de laboratorio necesarias</p> <p>Papel de las pruebas de laboratorio en el manejo de la enfermedad</p> <p>Pauta recomendada para la monitorización de la presión arterial</p> <p>Importancia de mantener el nivel de glucemia dentro del rango objetivo</p> <p>Medicación utilizada para la ERC</p> <p>Efectos terapéuticos de la medicación</p> <p>Efectos secundarios de la medicación</p> <p>Efectos adversos de la medicación</p> <p>Peligros potenciales por tomar medicamentos</p> <p>Importancia de cumplir el régimen terapéutico</p> <p>Importancia del sueño adecuado</p> <p>Estrategias para afrontar los efectos adversos de</p> <p>Estrategias para afrontar los cambios en la imagen corporal</p> <p>Estrategias para mantener la mucosa oral intacta</p> <p>Estrategias para disminuir las náuseas</p> <p>Cuando contactar con un profesional sanitario</p> <p>Grupos de apoyo disponibles</p> <p>Recursos comunitarios disponibles</p> <p>Beneficios del control de la enfermedad</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Enseñanza: procedimiento/ tratamiento (5618).</p> <p>Informar a la persona/familiar acerca de cuándo y dónde tendrá lugar el inicio de la hemodiálisis si procede</p> <p>Dar tiempo a la persona para que haga preguntas y discuta sus inquietudes</p> <p>Incluir a la familia/ser querido</p> <p>Informar a la persona/familiar acerca de la duración del procedimiento.</p> <p>Informar a la persona/familiar sobre la persona que realizará el procedimiento</p> <p>Reforzar la confianza de la persona en el personal involucrado</p> <p>Determinar las experiencias anteriores de la persona y el nivel de conocimientos relacionados con la hemodiálisis</p> <p>Explicar el propósito del procedimiento</p> <p>Explicar el procedimiento</p> <p>Obtener/ser testigo del consentimiento informado de la persona del procedimiento/tratamiento de acuerdo con la política del centro, si procede</p> <p>Enseñar a la persona cómo cooperar/participar durante la hemodiálisis, si procede</p> <p>Presentar a la persona el personal que participa en la hemodiálisis</p> <p>Explicar la necesidad de ciertos equipos (dispositivos de monitorización) y sus funciones</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Discutir la necesidad de medidas especiales durante la hemodiálisis (no alimentarse, uso de medias elástica etc)</p> <p>Proporcionar información acerca de lo que se oirá, olerá, verá, gustará o sentirá durante el procedimiento</p> <p>Describir las valoraciones/actividades posteriores a la hemodiálisis y el fundamento de estas</p> <p>Informar a la persona sobre la forma en que puede ayudar</p> <p>Enseñar a la persona a utilizar técnicas de resolución de problemas dirigidas a controlar aspectos específicos de la experiencia.</p> <p>Determinar las expectativas de la hemodiálisis por parte de la persona</p> <p>Corregir las expectativas irreales del procedimiento/tratamiento, si procede</p> <p>Discutir tratamientos alternativos (peritoneo diálisis, trasplante etc.)</p>
Evaluación	<p>Ningún Conocimiento (1)</p> <p>Conocimiento escaso (2)</p> <p>Conocimiento moderado (3)</p> <p>Conocimiento sustancial (4)</p> <p>Conocimiento extenso (5)</p>

Código diagnóstico:	00132
Etiqueta Diagnóstica:	Dolor agudo
Diagnóstico de Enfermería:	Dolor asociado a agente físico (punción), manifestado por comunicación verbal de los descriptores del dolor, comportamiento de defensa; protección, máscara facial de dolor, alteración del tono muscular
Definición:	Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial descrita en tales términos (IASP), de inicio súbito o lento, de cualquier intensidad de leve a grave, constante o recurrente con un final anticipado o previsible y duración menor de seis meses r/c agentes lesivos (físicos)
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Control del dolor (1605)</p> <p>Reconoce el comienzo del dolor</p> <p>Reconoce factores causales</p> <p>Utiliza un diario para apuntar síntomas de dolor</p> <p>Utiliza medidas preventivas</p> <p>Utiliza medidas de alivio no analgésicas</p> <p>Utiliza los analgésicos de forma apropiada</p> <p>Refiere cambios en los síntomas al personal</p> <p>Refiere síntomas incontrolables al profesional</p> <p>Utiliza los recursos disponibles</p> <p>Reconoce síntomas asociados del dolor</p> <p>Refiere dolor controlado</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Manejo del Dolor (1400)</p> <p>Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológica, no farmacológica e interpersonal) que facilite el alivio del dolor</p> <p>Considerar el tipo y la fuente del dolor al seleccionar una estrategia de alivio de este.</p> <p>Animar a la persona a vigilar su propio dolor y a intervenir en consecuencia.</p> <p>Enseñar el uso de técnicas no farmacológicas (relajación, capacidad de imaginación guiada, terapia musical, distracción, terapia de juegos, terapia de actividad) antes, después y si fuera posible, durante las actividades dolorosas; antes de que se produzca el dolor o de que aumente; y junto con las medidas de alivio del dolor.</p> <p>Colaborar con la persona, seres queridos y demás cuidadores para seleccionar y desarrollar las medidas no farmacológicas del alivio del dolor, si procede.</p> <p>Verificar el nivel de molestia con la persona, anotar los cambios en el registro de enfermería e informar a otros cuidadores que trabajen con la persona.</p> <p>Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua de la experiencia dolorosa.</p> <p>Instaurar y modificar las medidas de control del dolor en función de la respuesta de la persona.</p> <p>Notificar al médico si las medidas no tienen éxito o si el malestar actual constituye un cambio significativo en las experiencias pasadas del dolor de la persona.</p> <p>Informar a otros cuidadores / miembros de la familia sobre las estrategias no farmacológicas utilizadas por la persona para fomentar actitudes preventivas en el manejo del dolor.</p> <p>Monitorizar el grado de satisfacción de la persona con el control del dolor a intervalos especificados.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>0026</p> <p>Exceso de volumen de líquidos</p> <p>Exceso de volumen de líquido R / T disminución de la VFG e y la retención de sodio manifestado por edema, hipertensión arterial, aumento de peso, congestión pulmonar, oliguria, ingurgitación yugular, cambios en el estado mental.</p> <p>Aumento de la retención de líquidos</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Equilibrio hídrico (0601).</p> <p>Se esperan signos vitales y exámenes de laboratorio sin desviación del rango normal.</p> <p>Velocidad del pulso radial</p> <p>Presión arterial</p> <p>Presión arterial media</p> <p>Presión venosa central</p> <p>Presión pulmonar enclavada</p> <p>Pulsos periféricos</p> <p>Entradas y salidas diarias equilibradas</p>

Crterios de resultados (NOC) e indicadores	<p>Peso corporal estable</p> <p>Hidratación cutánea</p> <p>Humedad de membranas mucosas</p> <p>Electrolitos séricos</p> <p>Hematocrito</p> <p>Densidad específica urinaria</p> <p>Ausencia de:</p> <p>Hipotensión ortostática</p> <p>Ruidos respiratorios patológicos</p> <p>Distensión de las venas del cuello</p> <p>Edema periférico</p> <p>Ojos hundidos</p> <p>Confusión</p> <p>Sed</p> <p>Calambres musculares</p> <p>Vértigo</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Establecer una relación persona a persona para ganar la confianza y cooperación de la persona.</p> <p>Monitorear y registrar signos vitales para evaluar factores precipitantes y causales.</p> <p>Programar la ultrafiltración según indicación médica.</p> <p>Evaluar el apetito de la persona. Tomar nota de la presencia de náuseas y vómitos.</p> <p>Realice un balance hídrico según lo referido por la persona, para evitar la sobrecarga de líquidos</p> <p>Comparar peso de ingreso, peso de egreso y peso seco rutinariamente.</p> <p>Realizar auscultación pulmonar para pesquisar precozmente crepitaciones o congestión.</p> <p>Valoración pre, intra y post hemodiálisis la presencia de signos de hipervolemia (edemas, aumento presión arterial)</p> <p>Medir la circunferencia abdominal para detectar cambios. Puede indicar aumento en la retención de líquidos.</p> <p>Evaluación mental, observando la presencia de confusión y los cambios de personalidad. Puede indicar edema cerebral.</p> <p>Revisar los exámenes de laboratorio como BUN, creatinina, electrolito sérico. Para controlar los desequilibrios de líquidos y electrolitos.</p> <p>Restringir el consumo de sodio y líquidos, si está indicado, para disminuir la retención de líquidos y la sobrecarga.</p> <p>Promover el autocuidado de salud general.</p>
Evaluación	<p>Exámenes de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Gravemente comprometido (1) ▸ Sustancialmente comprometido (2) ▸ Moderadamente comprometido (3) ▸ Levemente comprometido (4) ▸ No comprometido (5) <p>Presencia de signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

Código diagnóstico:	0025
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de desequilibrio electrolítico
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de desequilibrio electrolítico asociado a disfunción renal
Definición:	Vulnerable a cambios en los niveles de electrolitos séricos, que pueden comprometer la salud
Criterios de resultados (NOC) e indicadores	<p>Equilibrio electrolítico y ácido básico (0600)</p> <p>Frecuencia cardíaca apical Ritmo cardíaco apical Frecuencia respiratoria Ritmo respiratorio Sodio sérico Potasio sérico Calcio sérico Magnesio sérico pH sérico Albúmina sérica Creatinina sérica Bicarbonato sérico Glucosa sérica Hematocrito sérico Nitrógeno ureico sanguíneo Ausencia de: Irritabilidad neuromuscular Sensibilidad en las extremidades Deterioro cognitivo Fatiga Debilidad muscular Calambres musculares Calambres abdominales Náuseas Arritmia Inquietud Parestesia</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Establecer una relación persona a persona para ganar la confianza y cooperación de la persona.</p> <p>Monitorear y registrar signos vitales para evaluar factores precipitantes y causales.</p> <p>Programar la ultrafiltración según indicación médica.</p> <p>Evaluar el apetito de la persona. Tomar nota de la presencia de náuseas y vómitos.</p> <p>Realice un balance hídrico según lo referido por la persona, para evitar la sobrecarga de líquidos</p> <p>Comparar peso de ingreso, peso de egreso y peso seco rutinariamente.</p> <p>Realizar auscultación pulmonar para pesquisar precozmente crepitaciones o congestión.</p> <p>Valoración pre, intra y post hemodiálisis la presencia de signos de hipervolemia</p> <p>Medir la circunferencia abdominal para detectar cambios. Puede indicar aumento en la retención de líquidos.</p> <p>Evaluación mental, observando la presencia de confusión y los cambios de personalidad. Puede indicar edema cerebral.</p> <p>Revisar los exámenes de laboratorio como BUN, creatinina, electrolito sérico. Para controlar los desequilibrios de líquidos y electrolitos.</p> <p>Restringir el consumo de sodio y líquidos, si está indicado, para disminuir la retención de líquidos y la sobrecarga.</p> <p>Promover el autocuidado de salud general.</p>
Evaluación	<p>Exámenes de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Desviación grave del rango normal (1) ▸ Desviación sustancial del rango normal (2) ▸ Desviación moderada (3) ▸ Desviación leve (4) ▸ Sin desviación del rango normal (5) <p>Presencia de signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico:</p> <p>Definición:</p>	<p>00046</p> <p>Deterioro de la integridad cutánea (punción de la fístula arterio venosa o del injerto)</p> <p>Deterioro de la integridad cutánea relacionado con factores mecánicos: hematomas repetidos, zona de punción repetidas, vías centrales, sustancias químicas manifestado por alteración de la superficie de la piel</p> <p>Alteración de la epidermis o dermis</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Integridad del acceso para hemodiálisis (1105)</p> <p>Valoración:</p> <p>Flujo de volumen de sangre a través del shunt/fistula</p> <p>Coloración cutánea local</p> <p>Temperatura de la piel en el sitio de acceso</p> <p>Soplo</p> <p>Frémito</p> <p>Pulsos periféricos distales</p> <p>Temperatura cutánea periférica distal</p> <p>Coloración cutánea periférica distal</p> <p>Tiempo de coagulación</p> <p>Ausencia de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supuración local • Hematoma local • Hemorragia local • Edema periférico distal • Hipersensibilidad local • Desplazamiento del catéter
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Valoración del acceso vascular, antes de la punción, durante y una vez concluido el procedimiento</p> <p>Primera punción sólo con autorización del médico vascular.</p> <p>Explicar el procedimiento a la persona</p> <p>Las primeras punciones de una FAV deben ser realizadas por una enfermera/o experimentada/o</p> <p>Usar un torniquete o pedir a la persona u otro miembro del equipo de salud que comprima el brazo.</p> <p>Emplear las agujas de menor calibre, 17G inicialmente</p> <p>Puncionar siempre al menos a 4-5 cm de distancia de la anastomosis</p> <p>Cuando la persona todavía tenga un catéter de hemodiálisis y la FAV no esté totalmente madura, usar una de las ramas del catéter y una aguja de 17G para el sitio venoso o arterial.</p> <p>Limpieza y desinfección con la solución adecuada. Lavado con jabón desinfectante y agua de la zona de la FAV antes de la inserción de la aguja, durante 30-60 segundos aproximadamente.</p> <p>Permitir que se realice secado al aire durante otros 30- 60 segundos. Seguir las instrucciones del fabricante para los tiempos de contacto.</p> <p>Empezar la desinfección en el sitio a puncionar con el antiséptico seleccionado y continuar hacia fuera en un movimiento externo rotatorio que aleje las bacterias del punto de punción seleccionado</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Si el sitio de punción es tocado por la persona o personal una vez se ha desinfectado la piel y la punción no se ha completado, repetir el procedimiento.</p> <p>La aguja venosa debe colocarse siempre en la misma dirección que el flujo sanguíneo.</p> <p>Con respecto a la aguja arterial, puede colocarse en cualquiera de los dos sentidos</p> <p>Anterógrado - La aguja arterial apunta en dirección al flujo sanguíneo</p> <p>Retrógrado - la aguja arterial apunta en dirección contraria al flujo sanguíneo.</p> <p>Fijación adecuada de la aguja</p> <p>Cubrir sitio de punción con una gasa estéril</p> <p>Compresión por 5 a 10 minutos hasta lograr la coagulación del acceso</p> <p>Educación respecto a situaciones de urgencia</p> <p>Punción del injerto protésico</p> <p>Tensar la piel sobre el sitio de punción en dirección opuesta a la inserción de la aguja. La presión excesiva al sitio de canulación puede causar que el injerto se aplaste y dificulte la canulación.</p> <p>El bisel de la aguja debe quedar mirando hacia arriba y se introduce en la piel en un ángulo determinado por el injerto su configuración, ubicación y profundidad.</p> <p>Insertar suavemente la aguja a través de la pared del injerto manteniendo el ángulo.</p> <p>Atención a la aparición de sangre. Si no aparece o aparece lento, verifique la posición de la aguja, puede aspirar con una jeringa e irrigar con suero fisiológico.</p> <p>El bisel de la aguja no debe presionar contra la pared del injerto</p> <p>Después de confirmar la aparición de sangre en cantidad adecuada, mover la punta de la aguja dentro del injerto</p> <p>Introducir la aguja hasta que haya sido insertado hasta el centro.</p> <p>Mover la aguja en paralelo con la superficie de la piel puede minimizar la posibilidad de perforar la pared posterior del injerto durante la inserción completa.</p> <p>Una vez completada la diálisis, retirar cuidadosamente la aguja y aplicar compresión en el sitio de punción.</p> <p>Punción arterial fallida sin hematomas:</p> <p>Dejar trocar de punción instalado y pinzado o bien retirar según necesidad (dolor trayecto corto de la FAV).</p> <p>En caso de retirar trocar debe comprimirse la FAV y esperar un mínimo de tiempo hasta lograr la hemostasia del sitio puncionado.</p> <p>Puncionar en otro sitio sobre o bajo la punción fallida.</p> <p>Punción arterial fallida con hematomas</p> <p>Retirar rápidamente el trocar y eliminarlo.</p> <p>Comprimir manualmente con gasa estéril hasta que deje de sangrar (mínimo 10 minutos).</p> <p>Poner hielo en zona del hematoma.</p> <p>Observar presencia de edema, hematoma, equimosis, dolor.</p> <p>Realizar nueva punción arterial sobre o bajo el sitio de la punción fallida.</p> <p>Punción venosa fallida sin hematoma</p> <p>Soltar ligadura, si la hay.</p> <p>Dejar o retirar aguja de acuerdo a criterio del operador.</p>
-----------------------------	--

Intervenciones (NIC)	<p>Si ha habido un intento fallido en punción, la aguja debe ser eliminada y utilizar una nueva.</p> <p>En caso de que se decida retirar la aguja, comprimir con el algodón o gasa estéril hasta que deje de sangrar.</p> <p>Puncionar nuevamente siempre sobre el sitio de la punción fallida a menos que el trayecto de la FAV no lo permita.</p> <p>Punción venosa fallida con hematoma</p> <p>Retirar aguja de punción rápidamente y eliminarla.</p> <p>Comprimir con gasa estéril.</p> <p>Hielo en zona hematoma.</p> <p>Puncionar nuevamente siempre por sobre la zona de punción fallida o en el brazo contrario.</p> <p>En caso de hematoma importante que pueda comprometer FAV:</p> <p>Suspender hemodiálisis.</p> <p>Avisar al médico de turno.</p> <p>Programar hemodiálisis para el día siguiente de ser necesario.</p> <p>PARA RETIRO DE AGUJAS, REVISAR DIAGNÓSTICO "RIESGO DE SANGRADO"</p>
Evaluación	<p>Valoración:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gravemente comprometido (1) • Sustancialmente comprometido (2) • Moderadamente comprometido (3) • Levemente comprometido (4) • No comprometido (5) <p>Presencia de signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grave (1) • Sustancial (2) • Moderado (3) • Leve (4) • Ninguno (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>0029</p> <p>Disminución del gasto cardiaco (hipotensión)</p> <p>Disminución del gasto cardiaco asociado a alteración de: la contractilidad, de la frecuencia cardiaca, alteración del volumen de eyección manifestado por: pulso filiforme, palidez, piel fría y húmeda, visión borrosa, convulsiones.</p> <p>La cantidad de sangre bombeada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del organismo</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Severidad de la hipotensión (2114)</p> <p>Palidez</p> <p>Piel fría y húmeda</p> <p>Extremidades frías de manera crónica</p> <p>Respiraciones rápidas</p> <p>Respiraciones superficiales</p> <p>Pulso filiforme</p> <p>Ritmo cardíaco irregular</p> <p>Síncope</p> <p>Visión borrosa</p> <p>Convulsiones</p> <p>Ansiedad</p> <p>Mareo</p> <p>Aturdimiento al ponerse de pie bruscamente</p> <p>Hipotensión ortostática</p> <p>Apnea obstructiva del sueño</p> <p>Respira por la boca</p> <p>Asma nocturna</p> <p>Ronquidos</p> <p>Fatiga</p> <p>Delirio</p> <p>Presión arterial sistólica baja</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Monitorización de signos vitales</p> <p>Detener la ultrafiltración</p> <p>Reprogramar la ultrafiltración, si es necesario.</p> <p>Observar los niveles de hematocrito y hemoglobina, si procede.</p> <p>Uso de oxígeno por naricera o mascarilla de ser necesario</p> <p>Vigilar la pérdida de líquidos (hemorragias, vómitos, diarrea, transpiración, taquipnea, hemorragia por fistula, rotura de circuito o filtro de diálisis).</p> <p>Posición de Trendelenburg</p> <p>Realizar el procedimiento con temperatura de líquido de diálisis entre 35 y 36 grados C, según tolerancia de la persona</p> <p>Aumentar niveles de sodio en el líquido de diálisis (utilizar perfiles de sodio).</p> <p>Administrar soluciones por vía intravenosa (suero fisiológico)</p> <p>Vigilar la zona de punción IV por si hubiera signos de infiltración o hematoma</p> <p>Controlar pérdidas de líquidos insensibles (diaforesis, respiratoria).</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Uso de glucosa intravenosa, precauciones en el caso de personas con diabetes</p> <p>Uso de perfiles de sodio</p> <p>Evaluación semanal del peso seco</p> <p>Mantener una vía IV permeable (nunca retirar las agujas sin control de la presión arterial. En personas que sufren de hipotensión ortostática controlar además presión arterial de pie)</p> <p>Instruir a la persona para que evite los cambios bruscos de posición</p> <p>Observar si hay signos clínicos y síntomas de sobrehidratación / exceso de líquidos.</p>
Evaluación	<p>Grave (1)</p> <p>Sustancial (2)</p> <p>Moderado (3)</p> <p>Leve (4)</p> <p>Ninguno (5)</p>

Código diagnóstico:	206
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de sangrado
Diagnóstico de enfermería:	Riesgo de sangrado asociado a transposición agujas de hemodiálisis, roturas de circuito, rotura del filtro, uso de anticoagulación
Definición:	Vulnerable a una disminución del volumen de sangre, que puede comprometer la salud
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Severidad de la pérdida de sangre 0413</p> <p>Estado circulatorio</p> <p>Hemorragia visible</p> <p>Otros indicadores</p> <p>Rotura de líneas</p> <p>Rotura de filtro</p> <p>Hemostasia de la Fistula AV o injerto</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Precauciones con hemorragia (4010)</p> <p>Revisar la historia clínica de la persona para identificar antecedentes de cirugía, trauma, úlceras problemas de coagulación.</p> <p>En personas con catéter de diálisis de reciente instalación, dializar sin heparina.</p> <p>Conocer la dosis de heparina, revisar que se ajuste a las características de la persona.</p> <p>Revisar niveles de hematocrito y hemoglobina.</p> <p>Observar signos y síntomas de hemorragia.</p> <p>Monitorizar constantemente signos vitales.</p> <p>Evaluar constantemente la integridad del circuito y filtro de diálisis.</p> <p>Evitar la administración de medicamentos intramusculares y subcutáneos después de la hemodiálisis.</p> <p>Educar a la familia y a la persona en la observación de signos y síntomas de hemorragia.</p> <p>Retirar cada aguja o trocar aproximadamente en el mismo ángulo en que fue insertada.</p> <p>La presión en el lugar de la punción no debe iniciarse hasta que la aguja se ha extraído por completo.</p>

<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>En el momento de la canulación se crean dos orificios para cada aguja: uno que atraviesa la piel (externo) y otro que atraviesa la pared de la vena arterializada de la FAV, por tanto, aunque no estén en el mismo plano, ambos agujeros, externo e interno, deben comprimirse después de retirar la aguja para asegurarse de que la hemorragia se detiene a través de estos. Si el orificio interno no se comprime adecuadamente se producirá hemorragia en el tejido subcutáneo, con el consiguiente desarrollo de un hematoma.</p> <p>Deben utilizarse siempre dos dedos para efectuar la hemostasia después de retirar la aguja, uno destinado a comprimir el orificio externo y otro a comprimir el agujero interno.</p> <p>Durante el tiempo de hemostasia, la presión ejercida debe ser constante, sin interrupciones y lo suficientemente intensa para detener la hemorragia en los puntos de punción.</p> <p>Para reducir al mínimo el riesgo de resangrado es preferible retirar primero la aguja "venosa", efectuar la hemostasia correspondiente a este nivel y, a continuación, retirar la aguja "arterial"</p> <p>La compresión manual tiene que mantenerse como mínimo 10 min antes de comprobar si todavía existe hemorragia en el punto de la punción.</p> <p>En ausencia de anticoagulación excesiva, la presencia de un tiempo de hemostasia prolongado (superior a 20 min) puede indicar una presión incrementada en el interior de la FAV secundaria a una estenosis,</p> <p>Si existen problemas de hemorragia en personas con un tiempo de sangría prolongado, pueden ser eficaces los apósitos hemostáticos.</p> <p>La hemostasia de las primeras punciones tiene que realizarla siempre personal de enfermería experto.</p> <p>Posteriormente, si las características de la persona y de su FAV lo permiten, se aconseja instruir a la persona y que él efectúe la hemostasia con guante no estéril.</p> <p>Si esto no es posible, un miembro del staff de la unidad de hemodiálisis debe encargarse de efectuar la hemostasia. No se deben utilizar pinzas para efectuar la hemostasia. Los apósitos o vendajes adhesivos deben aplicarse en los lugares de la punción, pero nunca antes de alcanzarse la hemostasia completa. Este vendaje nunca debe cubrir toda la circunferencia de la extremidad.</p> <p>Se instruirá a la persona a retirar el vendaje a las 24 horas de su colocación.</p> <p>Reducción de la hemorragia (4020)</p> <p>En caso de sospecha de hemorragia mantener la vía venosa permeable.</p> <p>En caso de hemorragia de cualquier índole, disminuir la dosis de heparina y dar aviso al médico.</p> <p>Observar la presión arterial y la frecuencia cardíaca. Si hay sangramiento reponer volumen de ser necesario.</p> <p>Si es necesario controlar hemoglobina y coordinar transfusión de sangre.</p> <p>El anticoagulante utilizado habitualmente en la unidad de hemodiálisis es heparina no fraccionada, de presentación heparina sódica, frasco ampolla de 25.000UI/ 5ml.</p> <p>La enfermera es la responsable de preparar y administrar las dosis de heparina a la persona.</p>
------------------------------------	--

	<p>La enfermera de hemodiálisis debe valorar pre-conexión, la condición general de la persona para su administración, con especial énfasis en los usuarios de TACO (tratamiento anticoagulante oral) con el objetivo de pesquisar y/o evitar sangramientos innecesarios.</p> <p>La heparina se suspenderá frente cualquier situación que implique: sangramientos, caídas, cirugías, extracciones dentales, procedimientos clínicos, INR fuera de rangos, hematomas espontáneos, hipertensión no manejable, compromiso de conciencia, estados de sepsis, uremia, primera diálisis y en persona con patología aguda.</p> <p>El aumento de dosis de heparina debe ser autorizada por el médico de diálisis y solo en casos estrictamente necesarios (mala reutilización del filtro, hiperviscosidad sanguínea, hematocrito elevado, riesgo de trombosis del acceso vascular)</p> <p>Se administrará una dosis de inicio en una jeringa con 3cc de suero y heparina para los trocares de punción. Aspirar el trocar de salida con la jeringa, e introducir 1.5cc del contenido. Realizar el mismo procedimiento en trocar arterial introduciendo la totalidad del contenido.</p> <p>En caso de no administrar dosis inicial por los trocares, se puede administrar en la cámara venosa del circuito.</p> <p>La dosis de heparina de mantención se administrará en jeringa de 10cc y/o 20cc diluida en suero fisiológico. Se colocará en la bomba de heparina del equipo de diálisis y se programará infusión. Debe ser suspendida una hora antes de finalizada la hemodiálisis y/o según indicación médica.</p> <p>En casos de reducción del tiempo de diálisis por situaciones puntuales se debe evaluar y disminuir las dosis de heparina.</p> <p>Se debe realizar eliminación de material corto punzante según norma de la unidad.</p>
Evaluación	<p>Estado circulatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gravemente comprometido (1) • Sustancialmente comprometido (2) • Moderadamente comprometido (3) • Levemente comprometido (4) • No comprometido (5) <p>Hemorragia visible:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grave (1) • Sustancial (2) • Moderado (3) • Leve (4) • Ninguno (5) <p>Rotura de filtros y líneas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grave (1) • Sustancial (2) • Moderado (3) • Leve (4) • Ninguno (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>162</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de salud</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de salud relacionado con la complejidad de su tratamiento y manifestado por la expresión del deseo de manejar su enfermedad</p> <p>Patrón de regulación e integración de la vida diaria en un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que pueden ser reforzados</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Autocontrol: enfermedad renal (3108)</p> <p>Acepta diagnóstico</p> <p>Busca información sobre los métodos para mantener la función renal</p> <p>Participa en las decisiones de atención de salud</p> <p>Realiza el régimen terapéutico según lo prescrito</p> <p>Controla la persistencia de los síntomas</p> <p>Controla la gravedad de los síntomas</p> <p>Controla la frecuencia de los síntomas</p> <p>Informa de los síntomas de empeoramiento de la enfermedad</p> <p>Controla la ingesta y la diuresis</p> <p>Controla la presión arterial</p> <p>Controla signos y síntomas de exceso de líquidos</p> <p>Controla el edema</p> <p>Controla el síndrome de desequilibrio</p> <p>Informa de la falta de aliento</p> <p>Obtiene la medicación necesaria</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción</p> <p>Utiliza sólo medicamentos sin receta aprobados por profesional sanitario</p> <p>Informa de los efectos secundarios de la medicación</p> <p>Controla los efectos terapéuticos de la medicación prescrita</p> <p>Sigue la dieta recomendada</p> <p>Sigue las restricciones de líquidos</p> <p>Utiliza estrategias para controlar las náuseas</p> <p>Utiliza estrategias para prevenir la infección</p> <p>Obtiene la vacuna contra la influenza</p> <p>Obtiene la vacuna contra la hepatitis B</p> <p>Obtiene sueño adecuado</p> <p>Equilibra actividad y descanso</p> <p>Controla la tolerancia a la actividad</p> <p>Utiliza estrategias para conservar la energía</p> <p>Utiliza estrategias para aliviar la piel seca</p> <p>Valora diariamente el soplo de su fístula</p> <p>Cuida el acceso vascular de hemodiálisis</p> <p>Controla el tiempo de coagulación</p> <p>Utiliza estrategias para prevenir el sangrado</p> <p>Toma precauciones con el brazo de la fístula</p> <p>Mantiene la cita con el profesional de la salud</p> <p>Mantiene el plan para emergencias médicas</p> <p>Utiliza grupos y redes de apoyo</p> <p>Utiliza los recursos comunitarios disponibles</p> <p>Utiliza los recursos sanitarios en forma autónoma</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Enseñanza: medicamentos indicados (5616)</p> <p>Instruir a la persona para reconocer las características distintivas de los medicamentos</p> <p>Informar a la persona acerca del nombre de fantasía y el genérico de cada medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca del propósito y acción de cada medicamento</p> <p>Explicar a la persona con qué criterios se escogen los medicamentos más adecuados</p> <p>Instruir a la persona sobre la dosis, vía y duración de cada medicamento</p> <p>Instruir a la persona acerca de la administración o aplicación de cada medicamento</p> <p>Revisar con la persona las indicaciones</p> <p>Evaluar la habilidad de la persona para auto administrar los medicamentos</p> <p>Educar a la persona acerca de acciones necesarias antes de tomar el medicamento, por ejemplo, control de pulso o de glicemia, si corresponde</p> <p>Informar a la persona acerca de qué hacer si olvida tomar una dosis de medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca de los criterios usados cuando se decide cambiar la dosis de medicamentos o el horario</p> <p>Informar a la persona las consecuencias de no tomar o suspender los medicamentos indicados</p> <p>Instruir a la persona acerca de precauciones específicas que deben ser observadas cuando ingiere los medicamentos</p> <p>Educar a la persona sobre los posibles efectos adversos de cada medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca de cómo prevenir ciertos efectos secundarios</p> <p>Educar a la persona acerca de la forma más adecuada para ingerir los medicamentos</p> <p>Informar acerca de los signos y síntomas de las sobredosis</p> <p>Educar acerca de las posibles interacciones con medicamentos o alimentos</p> <p>Instruir acerca de cómo almacenar adecuadamente los medicamentos</p> <p>Animar a la persona a que determine sus virtudes y habilidades.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar.</p> <p>Determinar con la persona los objetivos de los cuidados.</p> <p>Acuerdo con la persona (4420)</p> <p>Animar a la persona a que identifique sus propios objetivos, no los que cree que espera el cuidador.</p> <p>Al ayudar a la persona a identificar las metas, evitar centrarse en el diagnóstico o proceso de enfermedad únicamente.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer objetivos realistas, que puedan conseguirse.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer los objetivos a corto y largo plazo.</p> <p>Alentar a la persona a que escriba sus propios objetivos, si fuera posible.</p> <p>Establecer objetivos como conductas fácilmente distinguibles.</p> <p>Establecer objetivos en términos positivos.</p> <p>Ayudar a la persona a dividir las metas complejas en pasos pequeños, manejables.</p> <p>Clarificar con la persona los papeles del cuidador y de la persona, respectivamente.</p> <p>Explorar con la persona las mejores formas de conseguir los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a examinar los recursos disponibles para cumplir con los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un plan para cumplir los objetivos.</p>
-----------------------------	---

	<p>Ayudar a la persona a identificar las circunstancias actuales del ambiente que puedan interferir en la consecución de los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar los métodos para superar las circunstancias ambientales que pueden interferir en la consecución de objetivos.</p> <p>Explorar con la persona métodos de evaluación de la consecución de los objetivos.</p> <p>Disponer un ambiente abierto, de aceptación, para la creación del acuerdo.</p> <p>Facilitar la implicación de los seres queridos en el proceso de acuerdo, si así lo desea la persona.</p> <p>Facilitar la redacción de un documento por escrito que incluya todos los elementos acordados.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer las necesidades de tiempo y de frecuencia para la realización de las conductas / acciones.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer límites de tiempo realistas.</p> <p>Identificar junto con la persona una fecha objetivo para la conclusión del acuerdo.</p> <p>Coordinar con la persona las oportunidades de revisión del acuerdo y de los objetivos.</p> <p>Facilitar la renegociación de los términos del acuerdo, si fuera necesario.</p> <p>Identificar con la persona las consecuencias o sanciones por el incumplimiento del acuerdo, si se desea.</p> <p>Disponer la firma del acuerdo por todas las partes implicadas.</p> <p>Proporcionar a la persona una copia del acuerdo firmado y fechado.</p> <p>Animar a la persona a que identifique recompensas adecuadas, que tengan sentido.</p> <p>Animar a la persona a que elija un refuerzo / recompensa que sea lo suficientemente importante como para mantener la conducta.</p> <p>Identificar las recompensas adicionales con la persona, si se superan los objetivos originales, según deseos.</p> <p>Especificar con la persona el tiempo de entrega de los refuerzos / recompensas.</p> <p>Instruir a la persona en los diversos métodos de seguimiento y registro de las conductas.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar algún modelo de hoja de información que ayude en el seguimiento de los progresos hacia los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar hasta los más pequeños éxitos.</p> <p>Explorar con la persona las razones del éxito o la falta de éste.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de enfermería:</p> <p>Definición</p>	<p>134</p> <p>Náuseas</p> <p>Náuseas (vómitos) asociadas a presencia de toxinas y factores psicológicos, manifestadas por informe de náuseas, aumento de la salivación, aversión a los alimentos, sensación de nauseosa, sabor agrio en la boca.</p> <p>Sensación subjetiva desagradable, como oleadas, en la parte posterior de la garganta, epigastrio o abdomen que puede provocar la urgencia o necesidad de vomitar.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Gravedad del síntoma (02103)</p> <p>Intensidad del síntoma</p> <p>Frecuencia del síntoma</p> <p>Persistencia del síntoma</p> <p>Malestar asociado</p> <p>Inquietud asociada</p> <p>Temor asociado</p> <p>Ansiedad asociada</p> <p>Movilidad física alterada</p> <p>Realización del rol alterada</p> <p>Relaciones interpersonales alteradas</p> <p>Estado de ánimo alterado</p> <p>Disfrute de la vida comprometido</p> <p>Sueño alterado</p> <p>Falta de apetito</p> <p>Exámenes de laboratorio</p> <p>Adecuación del tratamiento dialítico</p> <p>Niveles de nitrógeno ureico en sangre</p> <p>Niveles de creatinina en sangre</p>
	<p>Manejo de las náuseas (1450)</p> <p>Prioritario: diálisis adecuada</p> <p>Fomentar la observación de la propia experiencia con las náuseas.</p> <p>Observar el aprendizaje de estrategias para controlar las náuseas</p> <p>Realizar una valoración completa de las náuseas, incluyendo la frecuencia, duración, intensidad y los factores desencadenantes.</p> <p>Evaluar experiencias pasadas con náuseas</p> <p>Conseguir un historial nutricional donde consten los alimentos que más agradan a la persona, los que no le gustan y las preferencias culturales.</p> <p>Evaluar el impacto de las náuseas sobre la calidad de vida (p. ej. Apetito, actividad diaria, desempeño laboral, responsabilidad y sueño).</p> <p>Identificar factores (p. ej. Medicación y procedimientos) que puedan causar o contribuir a las náuseas.</p> <p>Controlar los factores ambientales que pueden evocar náuseas (p.ej. malos olores, ruido y estimulación visual desagradable).</p> <p>Reducir o eliminar los factores personales que desencadenan o aumentan las náuseas (ansiedad, miedo, fatiga, y ausencia de conocimientos).</p> <p>Identificar estrategias exitosas en el alivio de las náuseas.</p> <p>Demostrar la aceptación de las náuseas y colaborar con la persona a la hora de elegir la estrategia de control de las náuseas.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Tener en cuenta la influencia cultural sobre la respuesta de las náuseas mientras se realiza la intervención.</p> <p>Animar a no tolerar las náuseas, pero a ser asertivo con los profesionales de salud para obtener un alivio farmacológico y no farmacológico.</p> <p>Enseñar el uso de técnicas no farmacológicas (relajación, imaginación simple dirigida, terapia musical, distracción) para controlar las náuseas.</p> <p>Fomentar el descanso y el sueño adecuados para facilitar el alivio de las náuseas.</p> <p>Utilizar una higiene bucal frecuente para fomentar la comodidad, a menos que eso estimule las náuseas.</p> <p>Animar a que se ingieran pequeñas cantidades de comida que sean atractivas para la persona con náuseas.</p> <p>Enseñar a realizar una alimentación alta en hidratos de carbono y baja en lípidos, según sea conveniente.</p> <p>Administrar alimentos fríos, líquidos transparentes, sin olor y sin color, según sea conveniente.</p> <p>Controlar el contenido nutricional y las calorías en el registro de ingestas.</p> <p>Pesar a la persona con regularidad.</p> <p>Proporcionar información acerca de las náuseas, sus causas y su duración.</p> <p>Ayudar a solicitar y proporcionar apoyo emocional.</p> <p>Verificar los efectos de las náuseas.</p> <p>Conseguir un historial dietético donde consten los alimentos que más agradan a la persona, los que no le gustan y las preferencias culturales.</p> <p>Identificar factores (medicación y procedimientos) que puedan causar o contribuir al vómito.</p> <p>Controlar los factores ambientales que pueden evocar náuseas (p.ej. malos olores, ruido y estimulación visual desagradable).</p>
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grave (1) ▪ Sustancial (2) ▪ Moderado (3) ▪ Leve (4) ▪ Ninguno (5) <p>Exámenes de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gravemente comprometido (1) ▪ Sustancialmente comprometido (2) ▪ Moderadamente comprometido (3) ▪ Levemente comprometido (4) ▪ No comprometido (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>0025</p> <p>Riesgo de desequilibrio electrolítico</p> <p>Riesgo de desequilibrio electrolítico (hiperpotasemia) asociado a disfunción renal</p> <p>Vulnerable a cambios en los niveles de electrolitos séricos, que pueden comprometer la salud</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Severidad de la hiperpotasemia (0609)</p> <p>Aumento del potasio sérico</p> <p>Cambios en el electrocardiograma</p> <p>Aumento de la frecuencia cardíaca</p> <p>Disminución de la presión arterial</p> <p>Arritmias</p> <p>Ansiedad</p> <p>Debilidad muscular</p> <p>Parálisis flácida</p> <p>Parestesias</p> <p>Náusea</p> <p>Cólico intestinal</p> <p>Calambres abdominales</p> <p>Diarrea</p> <p>Irritabilidad neuromuscular</p> <p>Inquietud</p> <p>Cefalea</p> <p>Convulsiones</p> <p>Coma</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Manejo de electrolitos: hiperpotasemia (2002)</p> <p>Tomar muestras de niveles de potasio y otros electrolitos asociados a desequilibrio.</p> <p>Evitar errores en los resultados de potasio sanguíneo, secundarios a la toma de muestras inadecuadas por ejemplo por el uso prolongado del torniquete durante el examen, ejercicio extremo, demora en el traslado de la muestra laboratorio.</p> <p>Evaluar manifestaciones neurológicas de hiperkalemia por ejemplo calambres, sensibilidad hiporreflexia y parestesias.</p> <p>Evaluar manifestaciones gastrointestinales de hiperkalemia por ejemplo náuseas y cólicos intestinales.</p> <p>Evaluar los cambios en la oxigenación y desequilibrio ácido base.</p> <p>De ser necesario administrar quelantes de electrolitos o resinas por ejemplo kayaxelate</p> <p>Dializar con potasio bajo, según indicación médica.</p> <p>Aumentar velocidad de flujo sanguíneo en bomba de máquina de diálisis.</p> <p>Aumentar velocidad de flujo de líquido de diálisis.</p> <p>Educar a personas y familias respecto a las características y síntomas de la hiperpotasemia.</p> <p>Educar a la persona y familia respecto de alimentos a consumir que sean bajos en potasio.</p>

Evaluación	<p>Presencia de signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Grave (1) · Sustancial (2) · Moderado (3) · Leve (4) · Ninguno (5)
<p>Código diagnóstico: Etiqueta Diagnóstica: Diagnóstico de Enfermería:</p>	<p>00059</p> <p>Disfunción sexual</p> <p>Disfunción sexual manifestada por alteración de la excitación sexual, alteración de la satisfacción sexual, alteración en la actividad sexual, búsqueda de confirmación de ser deseable, cambio en el interés hacia los demás, cambio en el interés hacia sí mismo, cambio en el rol sexual, cambio no deseado en la función sexual, disminución del deseo sexual, percepción de limitación sexual relacionada con alteración de la estructura corporal, alteración de la función corporal, ausencia de intimidad.</p> <p>Estado en que la persona experimenta un cambio en la función sexual durante las fases de respuesta sexual de deseo, excitación y/u orgasmo que se contempla como insatisfactorio, no gratificante o inadecuado.</p>
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Funcionamiento sexual (0119)</p> <p>Consigue la excitación sexual</p> <p>Erección sostenida del clítoris/pene hasta el orgasmo</p> <p>Excitación sostenida hasta el orgasmo</p> <p>Utiliza dispositivos de ayuda si es necesario</p> <p>Adapta la técnica sexual cuando es necesario</p> <p>Ausencia de consumo de sustancias que afectan negativamente a la función sexual</p> <p>Utiliza terapia de sustitución hormonal si es necesario</p> <p>Expresa capacidad de realizar la actividad sexual a pesar de imperfecciones físicas</p> <p>Expresa comodidad con la manifestación sexual</p> <p>Expresa autoestima</p> <p>Expresa comodidad con su cuerpo</p> <p>Expresa interés sexual</p> <p>Expresa capacidad para intimar</p> <p>Expresa voluntad sexual</p> <p>Refiere disposición/disponibilidad a relaciones consentidas</p> <p>Expresa respeto por la pareja</p> <p>Expresa aceptación de la pareja</p> <p>Expresa conocimiento de las capacidades sexuales de la pareja</p> <p>Expresa conocimiento de las capacidades sexuales personales</p> <p>Expresa conocimiento de las necesidades sexuales de la pareja</p> <p>Expresa conocimiento de las necesidades sexuales personales</p> <p>Se comunica fácilmente con la pareja</p> <p>Comunica las necesidades</p>

Crterios de resultados (NOC) e indicadores:	Conocimiento: funcionamiento sexual (1815) Anatomía sistema reproductor y sexual Función sistema reproductor y sexual Cambios físicos con la pubertad (si corresponde) Cambios emocionales con la pubertad (si corresponde) Reproducción Cambios físicos con el envejecimiento (si corresponde) Cambios emocionales con el envejecimiento Influencias sociales sobre la conducta sexual Prácticas sexuales seguras Estrategias para el sexo seguro Anticoncepción eficaz (si corresponde) Estrategias para prevenir enfermedades de transmisión sexual Riesgo de tener múltiples parejas Posibles consecuencias de la actividad sexual Ventajas de retrasar la actividad sexual (si corresponde)
Intervenciones NIC	Asesoramiento sexual (5248) Establezca una relación terapéutica basada en la confianza y el respeto Establezca la duración de la relación de asesoramiento Proporcione privacidad y garantice la confidencialidad Informe a la persona desde el principio de la relación que la sexualidad es una parte importante de la vida y que la enfermedad, los medicamentos y el estrés (u otros problemas) y los eventos que la persona está experimentando a menudo alteran el funcionamiento sexual Anime a la persona a verbalizar los miedos y hacer preguntas sobre el funcionamiento sexual. Comience con las preguntas sobre sexualidad con una declaración que indique a la persona que muchas personas experimentan dificultades sexuales Comience con los temas menos sensibles y continúe con los más sensibles Recopile el historial sexual del cliente prestando mucha atención a los patrones normales de funcionamiento y los términos utilizados por la persona para describir la función sexual. Determine la duración de la relación sexual, disfunción y posibles causas Monitoree el estrés, la ansiedad y la depresión como posibles causas de disfunción sexual. Determine el nivel de conocimiento de la persona y la comprensión de la sexualidad en general. Proporcione información sobre el funcionamiento sexual, según corresponda Discuta el efecto de la salud y enfermedad sobre la sexualidad Discuta el efecto de los medicamentos y los suplementos sobre la sexualidad, según corresponda. Analice el efecto de los cambios en la sexualidad en otras personas significativas Discuta las modificaciones necesarias en la actividad sexual, según corresponda Ayude a la persona a expresar dolor y enojo por las alteraciones en el cuerpo funcionamiento o apariencia, según corresponda Evite mostrar aversión a una parte del cuerpo alterada Presente a la persona modelos positivos que hayan superado con éxito un problema similar, según corresponda Proporcione información objetiva sobre mitos sexuales e información errónea que la persona pueda verbalizar, expresión sexual que sea aceptable para la persona, según corresponda

Intervenciones NIC	<p>Instruya a la persona sobre el uso de medicamentos y dispositivos para mejorar la capacidad de desempeño sexual, según corresponda</p> <p>Determinar la cantidad de culpa sexual asociada con la percepción de la persona de los factores causales de la enfermedad</p> <p>Evite terminar prematuramente la discusión sobre sentimientos de culpa, incluso cuando parezcan absurdos.</p> <p>Incluya a la otra persona en la asesoría tanto como sea posible, según sea apropiado.</p> <p>Use el humor y anime a la persona a usar el humor para aliviar la ansiedad, vergüenza, cuidando de usar el humor que sea apropiado para la situación, discreto y respetuoso de las creencias de la persona y de los antecedentes culturales</p> <p>Brindar seguridad de que las prácticas sexuales nuevas y actuales son saludables, según corresponda</p> <p>Proporcione una referencia o consulta con otros miembros del equipo de atención médica, según corresponda</p> <p>Remita a la persona a un terapeuta sexual, según corresponda</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico:	00120
Etiqueta Diagnóstica:	Baja autoestima situacional
Diagnóstico de Enfermería:	Baja autoestima situacional, relacionado con informe verbal de que la situación actual desafía su valía personal perdida, manifestado por Evaluación de sí mismo/a como incapaz de afrontar la situación o los acontecimientos.
Definición:	Desarrollo de una percepción negativa de la propia valía en respuesta a una situación actual.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Autoestima (1205)</p> <p>Comunicación abierta.</p> <p>Descripción de estar orgulloso.</p> <p>Nivel de confianza.</p> <p>Sentimientos sobre su propia persona.</p> <p>Identifica alternativas.</p> <p>Compara alternativas.</p> <p>Escoge entre varias alternativas.</p> <p>Identifica las consecuencias posibles de cada alternativa.</p> <p>Superación de problemas</p> <p>Se adapta a los cambios en desarrollo.</p> <p>Evita situaciones excesivamente estresantes.</p> <p>Busca ayuda profesional de forma apropiada</p>

Intervenciones NIC	<p>Aumentar el afrontamiento</p> <p>Valorar el impacto de la situación vital de la persona en los papeles y relaciones. Valorar su comprensión del proceso de enfermedad. Disponer un ambiente de aceptación. Evaluar su capacidad para tomar decisiones. Favorecer las relaciones con personas que tengan intereses y objetivos comunes. Explorar los éxitos anteriores de la persona. Ayudarle a resolver los problemas de una manera constructiva. Animarle a evaluar su propio comportamiento.</p> <p>Potenciación de la autoestima</p> <p>Observar las frases de la persona sobre su propia valía. Animarle a identificar sus propias virtudes. Animarle a que acepte nuevos desafíos.</p> <p>Aumentar los sistemas de apoyo</p> <p>Determinar el grado de apoyo familiar. Determinar los sistemas de apoyo actualmente en uso. Animarle a participar en las actividades sociales y comunitarias. Remitir a programas comunitarios de fomento/prevención/tratamiento/rehabilitación, si procede. Proporcionar los servicios con una actitud de aprecio y de apoyo. Implicar a la familia/seres queridos en los cuidados y la planificación. Explicar a las personas implicadas la manera en que pueden ayudar.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00137</p> <p>Aflicción crónica</p> <p>Aflicción crónica manifestada por sentimientos negativos abrumadores. Sentimientos que interfieren con el bienestar. Tristeza relacionada con crisis en la gestión de la discapacidad. Crisis en la gestión de la enfermedad, discapacidad crónica. Enfermedad crónica, oportunidades perdidas.</p> <p>Patrón cíclico, recurrente y potencialmente progresivo de tristeza generalizada experimentado (por un padre o madre, cuidador, persona con una enfermedad crónica o discapacidad) en respuesta a una pérdida continua, en el curso de una enfermedad o discapacidad.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>Autocontrol de la depresión (1409)</p> <p>Supervisa la intensidad de la depresión</p> <p>Identifica factores precursores de depresión</p> <p>Planifica estrategias para reducir los efectos de los factores precursores</p> <p>Ausencia de manifestaciones de una conducta depresiva</p> <p>Refiere dormir de forma adecuada</p> <p>Refiere mejoría de la libido</p> <p>Refiere ausencia de manifestaciones físicas de depresión</p> <p>Refiere mejoría del estado de ánimo</p> <p>Mantiene un peso estable</p> <p>Sigue un esquema terapéutico</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción</p> <p>Fija objetivos realistas</p> <p>Retrasa las grandes decisiones hasta que se encuentre mejor</p> <p>Participa en actividades placenteras</p> <p>Sigue un programa de ejercicio</p> <p>Cumple el programa terapéutico</p> <p>Refiere cambios en los síntomas</p> <p>Evita el mal uso de alcohol</p> <p>Evita el mal uso de fármacos sin receta</p> <p>Evita las drogas de uso recreativo</p> <p>Esperanza (1201)</p> <p>Expresión de ganas de vivir</p> <p>Expresión de razones para vivir</p> <p>Expresión de significado de la vida</p> <p>Expresión de optimismo</p> <p>Expresión de creencia en sí mismo</p> <p>Expresión de creencia en los demás</p> <p>Expresión de paz interior</p> <p>Expresión de sensación de autocontrol</p> <p>Demostración de entusiasmo por la vida</p>

Intervenciones NIC	<p>Apoyo emocional (5270)</p> <p>Explorar con la persona qué ha desencadenado las emociones.</p> <p>Animar a la persona a que exprese los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza.</p> <p>Favorecer la conversación o el llanto como medio para disminuir la respuesta emocional.</p> <p>Determinar si la persona presenta riesgos para la seguridad de sí mismo y de los demás.</p> <p>Poner en práctica las precauciones necesarias para proteger a la persona y a los que le rodean del riesgo de daños físicos (suicidios, autolesiones, fugas, violencia).</p> <p>Comprobar la capacidad de autocuidado (cuidados, higiene, ingesta de alimentos/líquidos, evacuación).</p> <p>Ayudar a la persona a mantener un ciclo normal de vigilia/sueño (tiempos de reposo programados, técnicas de relajación y limitación de cafeína y uso de medicamentos sedantes).</p> <p>Vigilar la función cognoscitiva (capacidad de concentración, atención, memoria, habilidad para procesar información y toma de decisiones).</p> <p>Vigilar y fomentar el cumplimiento de la toma de medicamentos por parte de la persona.</p> <p>Mostrar esperanza reconociendo la valía intrínseca de la persona y viendo la enfermedad sólo como una faceta de la persona.</p> <p>Desarrollar un plan de cuidados que implique un grado de consecución de metas, yendo desde metas sencillas hasta otras más complejas.</p> <p>Proporcionar a la persona y familia la oportunidad de implicarse en grupos de apoyo.</p> <p>Control del humor (5330)</p> <p>Evaluar el estado de ánimo (signos, síntomas, historial personal) inicialmente y de manera regular a medida que avanza el tratamiento.</p> <p>Administre pautas de evaluación de salud mental según corresponda.</p> <p>Determine si la persona presenta riesgo de autoagresión o hetero agresión.</p> <p>Valore si la persona no puede satisfacer sus necesidades de cuidado personal y / o carece de apoyo social.</p> <p>Tomar las precauciones necesarias para salvaguardar a la persona o sus familiares en caso de riesgo de sufrir daños físicos (por ejemplo, suicidio, autolesión, fuga, violencia).</p> <p>Proporcionar o remitir a la persona para el tratamiento de abuso de sustancias, si es necesario.</p> <p>Sugerir el ajuste o suspensión de los medicamentos que pueden estar contribuyendo a los trastornos del estado de ánimo.</p> <p>Brindar orientación sobre el desarrollo y mantenimiento de sistemas de apoyo (por ejemplo, familia, amigos, espíritus recursos informales, grupos de apoyo y asesoramiento).</p> <p>Ayudar a la persona a anticipar y hacer frente a los cambios en la vida (por ejemplo, nuevo trabajo, licencia de ausencia, nuevo grupo de pares).</p> <p>Monitorear el hematocrito.</p> <p>Monitorear la calidad de diálisis con un KTV adecuado.</p> <p>Dar esperanza (5310)</p> <p>Ayude a la persona y su familia a identificar áreas de esperanza en la vida.</p> <p>Demuestre la esperanza al reconocer el valor intrínseco de la persona y a ver la enfermedad de la como una sola faceta de la persona.</p> <p>Amplie a la persona repertorio de mecanismos de afrontamiento.</p> <p>Enseñar el reconocimiento de la realidad examinando la situación y haciendo planes de contingencia.</p>
---------------------------	--

Intervenciones NIC	<p>Ayude a la persona a idear y revisar los objetivos relacionados con el objeto de esperanza.</p> <p>Ayude a la persona a reencontrarse con la espiritualidad.</p> <p>Evite enmascarar la verdad.</p> <p>Facilite que la persona y/o la familia reviva y disfrute los logros y experiencias.</p> <p>Use imaginación o visualización guiada si es necesario.</p> <p>Involucre a la persona activamente en su propio cuidado.</p> <p>Desarrolle una línea de atención que implica un grado de logro de objetivos, pasando de objetivos simples a objetivos más complejos.</p> <p>Fomente las relaciones persona a persona con los otros.</p> <p>Enseñe a la familia sobre los aspectos positivos de la esperanza (por ejemplo, desarrollar temas de conversación significativos que reflejen el amor y la necesidad por la persona).</p> <p>Brinde oportunidades a la persona / familia para participar en grupos de apoyo.</p> <p>Cree un entorno que facilite la práctica de la religión por parte de la persona, según corresponda.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>0118</p> <p>Trastorno de la imagen corporal</p> <p>Trastorno de la imagen corporal manifestado por alteración de la estructura corporal. Alteración del funcionamiento corporal. Cambio en el estilo de vida. Percepciones que reflejan una visión alterada de la apariencia del propio cuerpo, relacionado con alteración de la autopercepción. Alteración de la función cognitiva. Alteración de la función corporal Deterioro del funcionamiento psicosocial. Enfermedad.</p> <p>Confusión en la imagen mental el yo físico.</p>
Criterios de resultados (NOC) e indicado	<p>Imagen corporal (1200)</p> <p>Congruencia entre realidad corporal, ideal corporal e imagen corporal</p> <p>Descripción de la parte corporal afectada</p> <p>Actitud de tocar la parte corporal afectada</p> <p>Actitud hacia la utilización de estrategias para mejorar el aspecto</p> <p>Satisfacción con el aspecto corporal</p> <p>Actitud hacia la utilización de estrategias para mejorar la función corporal</p> <p>Satisfacción con la función corporal</p> <p>Adaptación a cambios en el aspecto físico</p> <p>Adaptación a cambios en la función corporal</p> <p>Adaptación a cambios en el estado de salud</p>

Intervenciones NIC	<p>Potenciación de la imagen corporal (5220)</p> <p>Determine las expectativas de imagen corporal de la persona.</p> <p>Use la guía anticipada para preparar a la persona para cambios predecibles en la imagen corporal.</p> <p>Determine si el desagrado por ciertas características físicas crea una parálisis social disfuncional.</p> <p>Ayude a la persona a discutir cambios causados por enfermedad o cirugía, según corresponda.</p> <p>Ayude a la persona a determinar la magnitud real de los cambios en su cuerpo.</p> <p>Ayude a la persona a separar la apariencia física de su valor.</p> <p>Ayude a la persona a determinar la influencia de un grupo de pares en la percepción de la persona de la imagen corporal actual.</p> <p>Identifique el efecto de la cultura, religión, raza, sexo y edad de la persona en términos de imagen corporal.</p> <p>Monitoreo de la frecuencia de las declaraciones de autocrítica.</p> <p>Monitoree las afirmaciones que identifiquen las percepciones de la imagen corporal relacionadas forma y peso corporales.</p> <p>Determine percepciones de la persona y su familia sobre la alteración de imagen corporal.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00148</p> <p>Temor</p> <p>Temor manifestado por Aprensión. Aumento de la tensión. Aumento de la tensión arterial. Dilatación pupilar. Disminución de la seguridad en sí mismo. Exaltado. Impaciencia. Náuseas, relacionado con entorno desconocido. Estímulos fóbicos. Mecanismos desencadenantes innatos a estímulos externos.</p> <p>Respuesta a la percepción de una amenaza que se reconoce conscientemente como un peligro relacionado con el desconocimiento de su enfermedad y procedimiento de hemodiálisis, manifestado por presión arterial aumentada, taquicardia, ojos abiertos, comportamiento hostil.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC):</p>	<p>Autocontrol del miedo (1404)</p> <p>Supervisa la intensidad del miedo</p> <p>Elimina los factores precursores del miedo</p> <p>Busca información para reducir el miedo</p> <p>Evita fuentes de miedo cuando es posible</p> <p>Planea estrategias para superar las situaciones temibles</p> <p>Utiliza estrategias de superación efectivas</p> <p>Utiliza técnicas de relajación para reducir el miedo</p> <p>Refiere disminución de la duración de los episodios</p> <p>Refiere aumento de la duración entre los episodios</p>

Criterios de resultados (NOC):	<p>Mantiene la realización del rol</p> <p>Mantiene las relaciones sociales</p> <p>Mantiene la concentración</p> <p>Mantiene el control sobre su vida</p> <p>Mantiene el funcionamiento físico</p> <p>Mantiene el sentido del propósito a pesar del miedo</p> <p>Continúa siendo productivo</p> <p>Controla la respuesta de miedo</p>
Intervenciones	<p>Potenciación de la seguridad (5380)</p> <p>Disponer un ambiente no amenazador.</p> <p>Mostrar calma.</p> <p>Pasar tiempo con la persona.</p> <p>Permanecer con la persona para fomentar su seguridad durante los periodos de ansiedad.</p> <p>Presentar los cambios de forma gradual.</p> <p>Discutir los cambios que se producirán, antes del suceso.</p> <p>Evitar producir situaciones emocionales intensas.</p> <p>Animar a la familia a que proporcione objetos personales para el uso o disfrute de la persona.</p> <p>Escuchar los miedos de la persona / familia.</p> <p>Explicar a la persona / familia todas las pruebas y procedimientos.</p> <p>Responder a las preguntas sobre su salud de una forma sincera.</p> <p>Ayudar a la persona / familia a identificar los factores que aumentan el sentido de seguridad.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las respuestas habituales a su capacidad de resolución de problemas.</p> <p>Ayudar a la persona a utilizar las respuestas de capacidad de resolución de problemas que han resultado con éxito en el pasado.</p>
Intervenciones	<p>Presencia (5340)</p> <p>Mostrar una actitud de aceptación.</p> <p>Comunicar oralmente simpatía o comprensión por la experiencia que está pasando la persona.</p> <p>Ser sensible con las tradiciones y creencias de la persona.</p> <p>Establecer una consideración de confianza y positiva.</p> <p>Escuchar las preocupaciones de la persona.</p> <p>Permanecer en silencio, si procede.</p> <p>Establecer contacto físico con la persona para expresar la consideración, si resulta oportuno.</p> <p>Estar físicamente disponible como elemento de ayuda.</p> <p>Permanecer físicamente presente sin esperar respuestas de interacción.</p> <p>Establecer una distancia entre la persona y la familia, si es necesario.</p> <p>Ofrecerse a quedarse con la persona durante las interacciones iniciales con otras personas de la unidad.</p> <p>Ayudar a la persona a darse cuenta de que se está disponible, pero sin reforzar conductas dependientes.</p> <p>Permanecer con la persona para fomentar seguridad y disminuir miedos.</p> <p>Permanecer con la persona y transmitirle sentimientos de seguridad y confianza durante los periodos de ansiedad.</p> <p>Ofrecerse a entrar en contacto con otras personas de apoyo (sacerdote / pastor), si procede.</p>

Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)
-------------------	---

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Moorhead S. Nursing Outcomes Classification (NOC), 6th Edition 2018. Bulechek G. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 5ta edición 2013. Butcher H.K. Nursing Interventions Classification (NIC), 6th Edition 2018. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. Elsevier; 2019.

Consideraciones específicas para pediatría

La hemodiálisis es una alternativa indispensable para el tratamiento de la ERC avanzada en niños. Pese a que la mejor opción terapéutica es el trasplante renal, tan solo un 30% de las personas incidentes lo reciben como primera modalidad de tratamiento sustitutivo y si bien la diálisis peritoneal, especialmente en lactantes, es la segunda opción terapéutica en España y en Europa, los datos del registro ERA-EDTA muestran que más de un 13% de los niños europeos (8,8% de los españoles) menores de 14 años en tratamiento sustitutivo recibe tratamiento con hemodiálisis hospitalaria (38).

El trasplante renal es la única modalidad de tratamiento sustitutivo que rehabilita totalmente al niño con ERC avanzada. Tradicionalmente, la hemodiálisis hospitalaria en niños y adolescentes se ha asociado por una parte con problemas físicos, tales como alteraciones de crecimiento, nutrición y desarrollo, alteraciones óseas y vasculares y por otra de calidad de vida: procedimientos invasivos, hospitalizaciones, separación de los padres y de su ambiente familiar, limitaciones escolares, sensación de pérdida de la independencia y de la identidad e integridad corporal, así como, disminución en participación en actividades recreativas y asunción de responsabilidades (Tabla 11) (38).

TABLA 11. DIAGNÓSTICOS, CRITERIOS DE RESULTADOS E INDICADORES, INTERVENCIONES Y EVALUACIÓN DE ENFERMERÍA EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES EN HEMODIÁLISIS. APLICACIÓN DE TAXONOMÍA NANDA-NIC-NOC

Código diagnóstico:	00112
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de retraso en el crecimiento y desarrollo
Diagnóstico de Enfermería:	Personas que se mantienen largo tiempo en la terapia de hemodiálisis. Factores de riesgo: nutrición inadecuada, infecciones, trastornos genéticos o endocrinos, pobreza, crisis convulsivas, trastornos genéticos o congénitos, enfermedad crónica.
Definición:	Riesgo de sufrir un retraso del 25% o más en una o más de las áreas de conducta social o autorreguladora, cognitiva, del lenguaje o de las habilidades motoras groseras o finas
Criterios de resultados (NOC):	Crecimiento (0110) Percentil del peso por sexo Percentil del peso por edad Percentil del peso por talla Tasa de aumento de peso Tasa de aumento de talla Percentil de longitud/talla por edad Percentil de longitud/talla por sexo

Criterios de resultados (NOC):	<p>Percentil del perímetro craneal por edad Índice de masa ósea Índice corporal medio</p> <p>Desarrollo infantil: de 12 meses a 2 años Desarrollo infantil: infancia media (6- 11 años)</p> <p>Habilidades de interacción social (1502) Cooperación Afirmación Estabilidad Relaciones Confianza Compromiso</p> <p>Desarrollo infantil Preescolar (0111) Camina, sube y corre con coordinación Es capaz de saltar Se viste solo Dibuja una persona con cabeza, cuerpo, brazos y piernas Copia un triángulo o cuadrado Cuenta con los dedos Reconoce la mayoría de las letras Escribe algunas letras Utiliza frases completas de cinco palabras Su vocabulario incluye tiempo futuro Participa en juegos creativos</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Cuidados del desarrollo (8250) Crear una relación terapéutica y de apoyo con los padres. Enseñar a los padres a reconocer las conductas y estados del bebé. Ayudar a los padres a planificar los cuidados según las conductas y estados del bebé. Realizar un programa de desarrollo individualizado para cada bebé y actualizarlo con regularidad. Ayudar a los padres a tener expectativas realistas sobre la conducta y el desarrollo del bebé. Derivación a especialista si corresponde Educación Paterna: crianza familiar de los niños (5566) Ayudar a los padres a identificar criterios de evaluación de los cuidados diarios y de las situaciones escolares Enseñar las características fisiológicas, emocionales y de conducta del niño. Potenciación de la seguridad (5380) Ayudar a la persona/familia a identificar los factores que aumentan el sentido de seguridad</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Educación Paterna: crianza familiar de los niños (5566) Ayudar a los padres a identificar criterios de evaluación de los cuidados diarios y de las situaciones escolares Enseñar las características fisiológicas, emocionales y de conducta del niño.</p> <p>Potenciación de la seguridad (5380) Ayudar a la persona/familia a identificar los factores que aumentan el sentido de seguridad</p> <p>Potenciación de la socialización (5100) Animar a la persona a desarrollar relaciones Fomentar las actividades sociales y comunitarias Fomentar las relaciones con personas que tengan intereses y objetivos comunes</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00062</p> <p>Riesgo de cansancio del cuidador</p> <p>Personas en riesgo social, monoparental con poca red de apoyo familiar, que se ven enfrentados a una enfermedad crónica en uno o más hijos que deben cuidar.</p> <p>El cuidador es vulnerable a la percepción de dificultad para desempeñar su rol de cuidador familiar. Factores asociados: Presencia de agentes estresantes situacionales que afectan a las familias (acontecimiento vital estresan Falta de experiencia en cuidados Deterioro salud del cuidador Duración necesidad cuidados Enfermedad grave del receptor de cuidados</p>
Criterios de resultados (NOC):	<p>Control del riesgo 1902 Supervisa los factores de riesgo de la conducta personal Se compromete con estrategias de control del riesgo Sigue las estrategias de control del riesgo seleccionadas Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo</p> <p>Preparación del cuidador familiar domiciliario 2202 Conocimiento sobre el papel de cuidador familiar Conocimiento del proceso de enfermedad del receptor de cuidados Conocimiento del régimen de tratamiento recomendado Conocimiento de los procedimientos de tratamiento recomendados Conocimiento de cuidados en el seguimiento Apoyo social</p>

<p>Criterios de resultados (NOC):</p>	<p>Alteración del estilo de vida del cuidador principal 2208 Insatisfacción con las circunstancias de la vida Oportunidades para la intimidad comprometidas Relaciones con otros miembros de la familia alteradas Interacciones sociales alteradas Productividad laboral comprometida Responsabilidades del rol comprometidas Recursos económicos agotados</p> <p>Factores estresantes del cuidador familiar 2208 Alteración del rendimiento laboral habitual Gravedad de la enfermedad del receptor de los cuidados Cantidad de cuidados requeridos o descuidos Alteración de la relación entre el cuidador y la persona</p> <p>Salud emocional del cuidador principal 2506 Satisfacción con la vida Sensación de control Autoestima Ausencia de depresión</p> <p>Salud física del cuidador principal 2507 Patrón de sueño, duerme bien Salud general percibida Uso de profesionales sanitarios</p> <p>Bienestar del cuidador familiar 2508 Satisfacción con la salud física Satisfacción con la salud emocional Satisfacción con el estilo de vida Satisfacción con la realización de los roles habituales Satisfacción con el apoyo social</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Potenciación de roles (5370) Ayudar a la persona y cuidador principal a identificar los diversos papeles en la vida. Ayudar a la persona a identificar los roles habituales en la familia. Ayudar al cuidador principal a identificar la insuficiencia de roles. Ayudarle a identificar las conductas necesarias para el cambio de roles a roles nuevos. Ayudar a la persona y cuidador principal a identificar los cambios de roles específicos necesarios debidos a enfermedades o discapacidades. Ayudar a los niños mayores a aceptar la dependencia de los padres mayores y los cambios de rol implicados, si procede. Facilitar la discusión sobre la adaptación de los roles de la familia para compensar los cambios de rol del miembro enfermo. Proporcionar oportunidades de convivencia para ayudar a clarificar los papeles de los padres, si es el caso. Facilitar la oportunidad a la persona de que practique el rol con nuevas conductas. Facilitar la discusión de expectativas entre la persona y el ser querido en los papeles recíprocos. Enseñar las nuevas conductas que necesita el padre / madre para cumplir con un rol. Facilitar las interacciones grupales de referencia como parte del aprendizaje de los nuevos roles.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Apoyo al cuidador principal (7040)</p> <p>Determinar el nivel de conocimientos del cuidador.</p> <p>Determinar la aceptación del cuidador de su papel.</p> <p>Aceptar las expresiones de emoción negativa.</p> <p>Estudiar junto con el cuidador los puntos fuertes y débiles.</p> <p>Reconocer la dependencia que tiene la persona del cuidador, si procede.</p> <p>Animar al cuidador a que asuma su responsabilidad, si es el caso.</p> <p>Animar la aceptación de independencia entre los miembros de la familia.</p> <p>Controlar los problemas de interacción de la familia en relación con los cuidados de la persona.</p> <p>Enseñar al cuidador la terapia de la persona de acuerdo con las preferencias de la persona.</p> <p>Observar si hay indicios de estrés.</p> <p>Enseñar al cuidador técnicas de manejo del estrés.</p> <p>Animar al cuidador a participar en grupos de apoyo.</p> <p>Enseñar al cuidador estrategias de mantenimiento de cuidados sanitarios para sostener la propia salud física y mental.</p> <p>Promover una red social de cuidadores.</p> <p>Informar al cuidador sobre recursos de cuidados sanitarios y comunitarios.</p> <p>Enseñar al cuidador estrategias para acceder y sacar el máximo provecho de los recursos de cuidados sanitarios y comunitarios.</p> <p>Actuar en lugar del cuidador si se hace evidente una sobrecarga de trabajo.</p> <p>Fomentar la implicación familiar 7110</p> <p>Identificar la capacidad de los miembros de la familia para implicarse en el cuidado de la persona.</p> <p>Apreciar los recursos físicos, emocionales y educativos del cuidador principal.</p> <p>Identificar el déficit de cuidados propios de la persona.</p> <p>Identificar la disposición de la familia para implicarse con la persona.</p> <p>Identificar las esperanzas de la familia respecto de la persona.</p> <p>Observar la estructura familiar y sus roles.</p> <p>Favorecer los cuidados por parte de los miembros de la familia durante la hospitalización, cuando sea posible.</p> <p>Proporcionar información a los miembros de la familia sobre la persona de acuerdo con los deseos de éste.</p> <p>Facilitar la comprensión por parte de la familia de los aspectos médicos de la enfermedad</p> <p>Apreciar otros factores de estrés sobre la situación para la familia.</p> <p>Reconocer los síntomas físicos de estrés de los miembros de la familia (llanto, náuseas, vómitos y estado de distracción).</p> <p>Determinar el nivel de dependencia respecto de la familia que tiene la persona, si procede a la edad o la enfermedad.</p> <p>Comentar las opciones existentes según el tipo de cuidados necesarios en casa, como vida en grupo, cuidados de residencia y cuidados intermitentes, si procede.</p> <p>Facilitar el control familiar de los aspectos médicos de la enfermedad.</p>
-----------------------------	--

Intervenciones (NIC)	<p>Ayuda al autocuidado 1800</p> <p>Comprobar la capacidad de la persona para realizar autocuidados independientes.</p> <p>Observar la necesidad por parte de la persona de dispositivos para la adaptación para la higiene personal, vestirse, el arreglo personal, el aseo y alimentarse.</p> <p>Proporcionar ayuda para que la persona sea totalmente capaz de asumir los autocuidados.</p> <p>Ayudar a la persona a aceptar las necesidades de dependencia.</p> <p>Repetir de forma coherente las rutinas sanitarias como medio de establecerlas.</p> <p>Animar a la persona a realizar las actividades normales de la vida diaria ajustadas al nivel de capacidad.</p> <p>Alentar la independencia, pero interviniendo si la persona no puede realizar la acción dada.</p> <p>Enseñar a los padres / familia a fomentar la independencia, para intervenir solamente cuando la persona no pueda realizar la acción dada.</p> <p>Considerar la edad de la persona al promover las actividades de autocuidados.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico:	00002
Etiqueta Diagnóstica:	Desequilibrio nutricional por defecto
Diagnóstico de Enfermería:	Personas con muchas restricciones en su alimentación lo que provoca un problema de alimentarse bajo la pauta indicada, además de sentir sabor metálico, mal gusto en la boca, pérdida del apetito entre otros.
Definición:	Ingesta de nutrientes insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas
Criterios de resultados (NOC):	<p>Estado Nutricional 1004</p> <p>Ingestión de nutrientes</p> <p>Ingestión alimentaria</p> <p>Ingestión de líquidos</p> <p>Energía</p> <p>Masa corporal</p> <p>Peso</p> <p>Determinaciones bioquímicas</p> <p>Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (01008)</p> <p>Ingestión alimentaria</p> <p>Ingestión alimentaria por sonda</p> <p>Ingestión de nutrición parenteral total</p> <p>Ingestión hídrica</p> <p>Estado nutricional: ingestión de nutrientes (01009)</p> <p>Por especialista:</p> <p>Ingesta calórica</p> <p>Ingesta proteica</p> <p>Ingestión de grasas</p>

<p>Criterios de resultados (NOC):</p>	<p>Ingestión de hidratos de carbono Ingestión de vitaminas Ingestión mineral Ingestión de calcio</p> <p>Conocimiento: Dieta 1802 Descripción de la dieta recomendada Explicación de las relaciones entre dieta, ejercicio peso corporal Descripción de las ventajas de seguir la dieta recomendada Establecimiento de objetivos para la dieta Descripción de las comidas que deben evitarse Desarrollo de estrategias para cambiar los hábitos alimentarios Descripción de las comidas permitidas por la dieta Descripción de las posibles interacciones de los medicamentos con la comida</p> <p>Control del peso (01612) Supervisa el peso corporal Mantiene una ingesta calórica diaria óptima Equilibrio entre ejercicio e ingesta calórica Utiliza complementos nutricionales cuando es necesario Come en respuesta al hambre Mantiene un patrón alimentario recomendado Retiene las comidas ingeridas Mantiene el equilibrio hídrico Reconoce signos y síntomas de trastorno electrolítico Busca tratamiento del trastorno electrolítico Busca ayuda profesional cuando es necesario Utiliza sistemas de apoyo personal para contribuir al cambio de patrón alimentario Identifica estados emocionales que afectan a la ingesta alimentaria Planifica estrategias para situaciones que afecta a la ingesta alimentaria Controla la preocupación por la comida Expresa una imagen corporal realista Demuestra progreso hacia el peso objetivo Alcanza el peso óptimo Mantiene el peso óptimo</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Manejo de los trastornos de la alimentación (1030) Colaborar con otros miembros del equipo de cuidados para desarrollar un plan de tratamiento; implicar a la persona y/o ser querido, si procede. Hablar con la persona y con el equipo para establecer un peso señalado como objetivo, si la persona no está dentro del margen de peso recomendado para la edad y estructura corporal. Establecer la cantidad de ganancia de peso diario que se desee. Hablar con el dietista para determinar la ingesta calórica diaria necesaria para conseguir y/o mantener el peso marcado como objetivo. Enseñar y reforzar los conceptos de buena nutrición con la persona y seres queridos, si procede. Animar a la persona a discutir preferencias alimentarias con el dietista.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Desarrollar una relación de apoyo con la persona.</p> <p>Vigilar los parámetros fisiológicos (signos vitales y niveles de electrolitos) que sean necesarios.</p> <p>Pesar en cada sesión</p> <p>Controlar la ingesta y eliminación de líquidos, si procede.</p> <p>Vigilar la ingesta calórica diaria.</p> <p>Fomentar la auto vigilancia de la ingesta diaria de alimentos y la ganancia / mantenimiento del peso, si procede.</p> <p>Controlar las conductas de la persona respecto de la alimentación, pérdida y ganancia de peso.</p> <p>Apoyar la ganancia de peso y las conductas que la promueven.</p> <p>Limitar la actividad física, si es necesario, para promover la ganancia de peso.</p> <p>Disponer un programa de ejercicios supervisado, cuando corresponda.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar la autoestima compatible con un peso corporal sano.</p> <p>Consultar con el equipo de cuidados acerca del progreso de la persona.</p> <p>Manejo de la Nutrición (1100)</p> <p>Determinar las preferencias de comidas de la persona.</p> <p>Determinar – en colaboración con el dietista, si procede – el número de calorías y tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias de alimentación.</p> <p>Fomentar la ingesta de calorías adecuadas al tipo corporal y estilo de vida.</p> <p>Proporcionar un sustituto del azúcar, cuando resulte oportuno.</p> <p>Asegurarse que la dieta incluye alimentos ricos en fibra para evitar estreñimiento.</p> <p>Realizar una selección de comidas.</p> <p>Ajustar la dieta al estilo de la persona, según cada caso.</p> <p>Enseñar a la persona a llevar un diario de comidas, si es necesario.</p> <p>Comprobar la ingesta realizada para ver el contenido nutricional y calórico.</p> <p>Pesar a la persona a intervalos adecuados.</p> <p>Proporcionar información adecuada acerca de necesidades nutricionales y modo de satisfacerlas.</p> <p>Fomentar técnicas seguras de preparación y preservación de alimentos.</p> <p>Ayudar a la persona a recibir asistencia de los programas nutricionales comunitarios apropiados, si es preciso.</p> <p>Ayuda para ganar peso (1240)</p> <p>Pesar a la persona a los intervalos determinados, si procede.</p> <p>Analizar posibles causas del bajo peso corporal.</p> <p>Observar si hay náuseas y vómitos.</p> <p>Controlar periódicamente el consumo diario de calorías.</p> <p>Controlar periódicamente los niveles de albúmina, linfocitos y electrolitos en suero.</p> <p>Proporcionar cuidados bucales antes de las comidas, si es necesario.</p> <p>Disponer periodos de descanso, si es necesario.</p> <p>Asegurarse de que la persona se encuentra en posición de sentado antes de comer o alimentarse.</p>
-----------------------------	---

	<p>Ayudar o alimentar a la persona, si procede.</p> <p>Proporcionar alimentos adecuados a la persona: dieta general, de masticación fácil, fórmula mezcladas o comerciales por medio de sonda nasogástrica o de gastronomía o nutrición parenteral total, según órdenes médicas.</p> <p>Crear un ambiente agradable y relajado a la hora de la comida.</p> <p>Servir las comidas de forma agradable y atractiva.</p> <p>Analizar con la persona y la familia los factores socioeconómicos que contribuyen a una nutrición inadecuada.</p> <p>Analizar con la persona y la familia la percepción de los factores que interfieren en la capacidad o el deseo de comer.</p> <p>Enseñar a la persona y familia, a planificar las comidas, si procede.</p> <p>Enseñar a la persona y familia a comprar alimentos de bajo coste y nutritivos, si procede.</p> <p>Fomentar la asistencia a grupos de apoyo, si procede.</p> <p>Asesoramiento Nutricional (5246)</p> <p>Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios de la persona.</p> <p>Facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar.</p> <p>Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado nutricional.</p> <p>Proporcionar información, si es necesario, acerca de la necesidad de modificación de la dieta por razones de salud: pérdida de peso, ganancia de peso, restricción de sodio, reducción del colesterol, restricción de líquidos, etc.</p> <p>Ayudar a la persona a considerar los factores de edad, estado de crecimiento y desarrollo, experiencias alimentarias pasadas, lesiones, enfermedades, cultura y economía en la planificación de las formas de cumplir con las necesidades nutricionales.</p> <p>Revisar con la persona la medición de ingesta y eliminación de líquidos, valores de hemoglobina, lecturas de presión sanguínea o ganancias y pérdidas de peso, si procede.</p> <p>Determinar actitudes y creencias de los seres queridos acerca de la comida, el comer y el cambio nutricional necesario de la persona.</p> <p>Valorar el progreso de las metas de modificación dietética a intervalos regulares.</p> <p>Ayudar a la persona a expresar sentimientos e inquietudes acerca de la consecución de las metas.</p> <p>Disponer una visita / consulta a otros miembros del equipo de cuidados, si procede.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Moorhead S. Nursing Outcomes Classification (NOC), 6th Edition 2018. Bulechek G. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 5ta edición 2013. Butcher H.K. Nursing Interventions Classification (NIC), 6th Edition 2018. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. Elsevier; 2019.

DIÁLISIS PERITONEAL

Autoras:

Rina Morales Boza

SENFERDIALT

Patricia Gallegos Adio

Hospital Ramón Barros Luco

Melan Peralta Kong

Hospital Clínico Universidad Católica

Eliette Bardian Rojas

Hospital Roberto del Río

Carolina Needham Cariola

Hospital Regional de Concepción

Introducción

A pesar de que el Estado de Chile ha potenciado el tratamiento de diálisis peritoneal como TRR para las personas, incorporándola al Régimen de Garantías Explícitas en Salud, y siendo ésta tan eficiente como la hemodiálisis, la diálisis peritoneal no ha tenido el crecimiento esperado. Esta situación no solo es una realidad en Chile, sino que también en el resto del mundo (39).

En España en el año 2014, (40) luego de un repaso histórico y un análisis de los datos existentes, se analizaron los factores no médicos (“el círculo vicioso”, Figura 5) que contribuyen a la infrautilización de la diálisis peritoneal: la formación deficiente de los especialistas, la falta de infraestructuras, las pequeñas unidades de diálisis peritoneal, la falta de información a las personas, la proliferación de unidades de hemodiálisis, la escasez de consultas de ERC avanzada o la forma de financiación de la diálisis. Finalmente ellos proponen varias estrategias de futuro para mejorar, promocionar el uso y el desarrollo de la diálisis peritoneal, para que este mejor considerada por los profesionales, las personas la demanden y la administración la potencie. Mencionaba Moreiras en ese año (46, p. 756):

“Si queremos que la «joven pero suficientemente preparada» técnica de diálisis peritoneal tenga futuro y no se marchite, tendremos que ver y analizar qué ha pasado, qué pasa y qué no queremos que siga pasando. Aprender del pasado y del presente para romper las barreras que impiden su progreso, mediante la aplicación de estrategias de futuro”.

FIGURA 5. EL CÍRCULO VICIOSO QUE MANTIENE LA ESCASA UTILIZACIÓN DE LA DIÁLISIS PERITONEAL



Fuente: Moreiras-Plaza M. De dónde venimos y adónde vamos en diálisis peritoneal: Identificando barreras y estrategias de futuro. Nefrología [Internet]. 2014;34(6):756-67. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v34n6/revision.pdf>

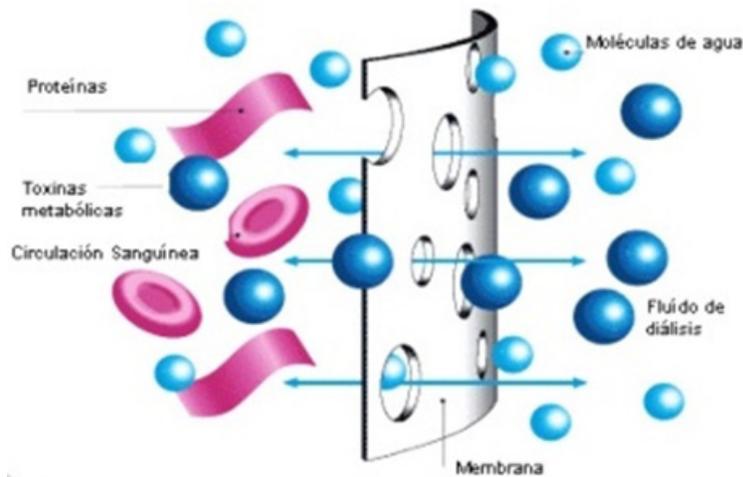
La diálisis peritoneal se considera la terapia dialítica de elección en niños, niñas y adolescentes que se encuentran en la etapa avanzada de su ERC. También se utiliza mucho como terapia pre-trasplante renal por ser una técnica sencilla, segura y de fácil aprendizaje a cualquier edad, especialmente cuando se debe postergar el trasplante renal por diversas circunstancias, ya que se alcanza un correcto control metabólico y nutricional (39).

En el año 2017 en Chile, la población adulta en diálisis peritoneal alcanzó a las 1.285 personas, con un crecimiento en el último año de un 3,3%, de los cuales, el 48,8 % son mujeres y solo el 7,1% está en terapia manual (CAPD). En tanto, la población de niños, niñas y adolescentes en diálisis peritoneal en Chile se estima en alrededor de 90 personas (41).

Definición

La diálisis peritoneal es un procedimiento que permite depurar toxinas, electrolitos y eliminar líquido en personas que sufren ERC etapa 5 de distintas etiologías. Con el término de diálisis peritoneal se engloban todas aquellas técnicas de tratamiento sustitutivo de la función renal que utilizan el peritoneo como membrana dialítica, ésta es una membrana biológica semi permeable a líquidos y solutos (Figura 6). Basándose en este hecho fisiológico la diálisis peritoneal consigue eliminar sustancias tóxicas y agua del organismo (39).

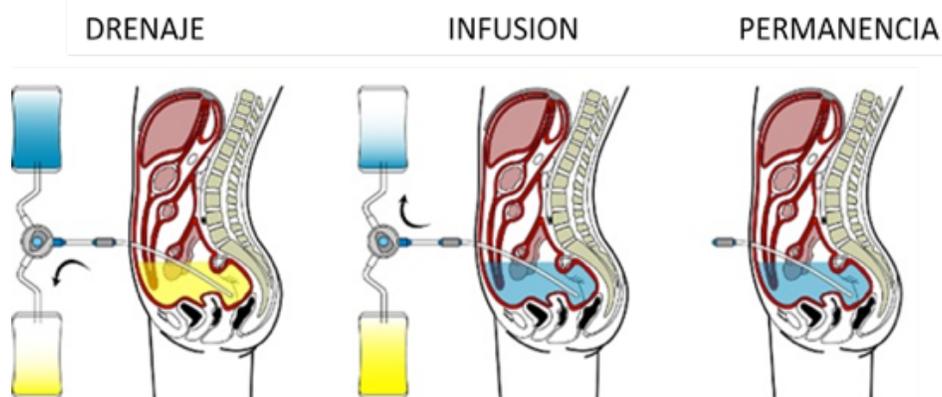
FIGURA 6. POROS DE LA PARED DEL CAPILAR



Fuente: Fisiología peritoneal [Internet]. SlideShare. [citado 2021 May 6]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/gretcheins/fisiologa-peritoneal>

Por medio de un catéter que se inserta en la cavidad peritoneal (Figura 7), se infunde una solución de diálisis que es mantenida en el peritoneo por un tiempo predeterminado durante el cual, mediante mecanismos de transporte de difusión y osmosis, se produce el intercambio de sustancias. Siguiendo el gradiente osmótico se produce la difusión y osmosis de tóxicos y electrolitos desde la sangre al líquido infundido. Posteriormente éstos serán eliminados al exterior a través del mismo catéter (39).

FIGURA 7. DIÁLISIS PERITONEAL CONTINUA AMBULATORIA



Fuente: Mujica P. La diálisis peritoneal: qué es, para qué y por qué se hace [Internet]. El Blog de SALUD mas grande del mundo. 2019 [citado 2021 May 7]. Disponible en: <https://doblementesaludable.com/c-nefrologia/diálisis-peritoneal/>

Peritoneo

El peritoneo es una membrana serosa formada por tejido conjuntivo que posee dos hojas: una es el peritoneo parietal, que cubre las paredes internas de la cavidad abdominal, y la otra, llamada peritoneo visceral, envuelve total o parcialmente las vísceras abdominales y les brinda sostén mediante pliegues (42).

La cavidad peritoneal: es el espacio comprendido entre el peritoneo parietal y visceral. En condiciones normales contiene unos 10 ml de líquido, con alto contenido en fosfatidilcolina. Esta cavidad puede acumular grandes volúmenes (42).

La membrana peritoneal es una membrana serosa continua, que se comporta como una membrana semipermeable imperfecta (permite paso de agua y solutos en función de su tamaño) y tiene una superficie de 1–2 m². Cubre al peritoneo visceral y al parietal. Está formada por una capa simple de células mesoteliales, aplanadas de 0,6–2 µm de grosor; en su lado luminal presentan numerosas extensiones citoplasmáticas de 2–3 µm de longitud (microvilli) y en el lado opuesto se encuentra la membrana basal que se asienta sobre el intersticio (42).

El peritoneo visceral recibe sangre de la arteria mesentérica superior y el retorno venoso se realiza por la circulación portal. El peritoneo parietal se nutre de las arterias lumbares, intercostales y epigástrica, el flujo venoso se realiza por la vena cava. La microcirculación está formada por las células endoteliales de arteriolas y capilares (42).

Transporte peritoneal

El transporte se realiza entre la microcirculación y la cavidad peritoneal mediante la combinación de dos mecanismos: difusión y convección. La participación de uno u otro varía según hagamos referencia al transporte de agua o solutos. En el transporte de solutos la difusión es el mecanismo principal, aunque la convección también participa en el transporte de algunas moléculas y electrolitos. El transporte de agua, mediante convección (ultrafiltración), depende del gradiente osmótico generado por el agente integrante de la solución de diálisis y de la presencia de aquaporinas. El drenaje linfático, a través de la ruta diafragmática (principal) y la omental, representa otra vía de absorción de líquido y partículas desde la cavidad peritoneal (42,43).

Modalidades de Diálisis Peritoneal

Las dos modalidades son Diálisis Peritoneal Continua Ambulatoria (DPCA) y Diálisis Peritoneal Automatizada (DPA). La prescripción de la modalidad de diálisis dependerá básicamente de (43):

- Transporte peritoneal.
- Función renal residual (FRR).
- Superficie corporal de la persona.

La DPCA es un régimen continuo, manual, ambulatorio, con intercambios de solución de diálisis durante las 24 horas del día. En tanto, la DPA es una prescripción que consiste en utilizar una máquina cicladora para realizar los intercambios de soluciones de diálisis (infusión, permanencia y drenaje) durante la noche (43).

Existen varias posibilidades dentro de la DPA (43):

- CCPD (Diálisis Peritoneal Continua Cíclica (con día húmedo)
- DPNI Diálisis Peritoneal Intermitente nocturna (con día seco)
- DPI Diálisis Peritoneal Intermitente
- DPT Diálisis Peritoneal Tidal
- MIXTA: APD + intercambios diurnos

Selección de la persona

El factor más importante para elegir esta técnica de diálisis es que la persona quiera realizarla. Después existen algunas contraindicaciones, absolutas o relativas para su realización y, por el contrario, existen algunas circunstancias que hacen que la elección de la diálisis peritoneal sea más recomendable que la hemodiálisis (44).

Las características del peritoneo del niño y el no requerir de accesos vasculares (fístulas) ni anticoagulación hacen que tenga particular indicación en pediatría (44).

Al ser una técnica que se realiza en casa y que se puede adaptar al horario que requiera cada persona, suele ser la técnica ideal para las personas que desean, o necesitan, seguir manteniendo su vida laboral activa o seguir acudiendo a su lugar de estudios (44).

Ya que la supervivencia en los dos primeros años y la preservación de la función residual es recomendable que las personas que vayan a ser incluidas en lista de espera como posibles receptores de un trasplante renal empezaran su "vida en diálisis" con diálisis peritoneal (44).

Por tratarse de una técnica fisiológica continua y diaria, es mejor tolerada por las personas que precisan diálisis y que padecen enfermedades cardíacas de tipo isquémico (infarto de miocardio o angina de pecho). Debido a un mejor control de la volemia y la hipertensión arterial, también es recomendable para otras enfermedades cardíacas (44).

Dentro de las contraindicaciones generales (relativas y/o absolutas) más importantes son la existencia de cirugías previas, con existencia de adherencias o hernias que pueden hacer que el peritoneo no sea eficiente para la diálisis peritoneal, la presencia de colostomías, de enfermedad intestinal inflamatoria, antecedentes de diverticulitis por tener mayor riesgo de peritonitis de origen intestinal. Entre otras contraindicaciones están las personas con válvulas de derivación ventrículo-peritoneal

y prótesis vasculares abdominales. También pueden dar problemas en algunos casos las poliquistosis renales, ya que los riñones están muy aumentados de tamaño y la cavidad del abdomen resulta inapropiada para la diálisis peritoneal (44).

Finalmente, el nefrólogo, evaluará individualmente a cada persona y explicará sus ventajas y posibles contraindicaciones antes de decidirse por una técnica u otra.

Cateter peritoneal

El catéter es el elemento que permite la comunicación entre la cavidad peritoneal y el exterior; debe permitir el flujo bidireccional de dializado sin molestias ni dificultad. Desde los primeros catéteres se han producido importantes modificaciones tanto en el diseño como en los materiales, mejorando con ello su duración, tolerancia y eficacia (Figura 8) (45).

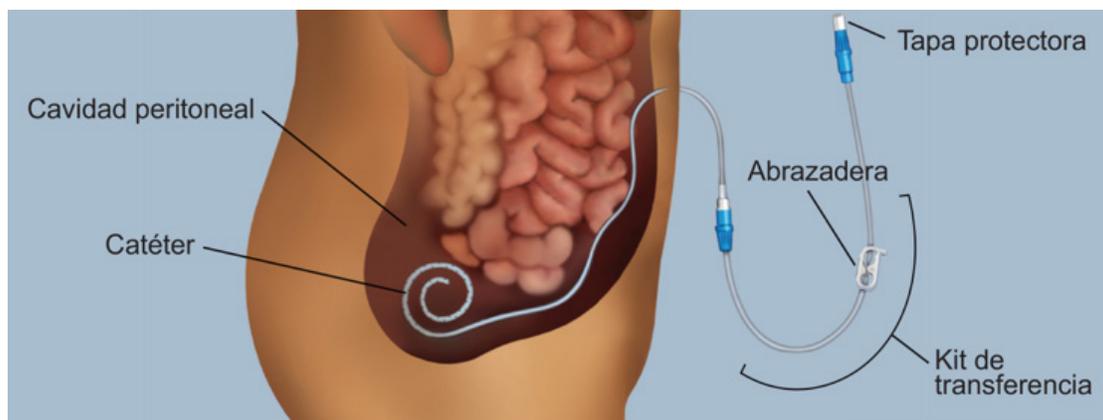
Parte del éxito de la diálisis peritoneal como tratamiento de la ERC se basa en que la persona disponga de un catéter funcionando y bien posicionado en el momento de iniciar la diálisis. Para conseguir esto es fundamental la adecuada elección del catéter, teniendo en cuenta entre otras las características de la persona, así como que la implantación sea realizada por personal con experiencia (45).

Los catéteres crónicos son de silicona o poliuretano y tiene uno o dos cuff, la función de los cuff es provocar una reacción fibrótica que fija el catéter, evita la filtración e impide la penetración bacteriana, existen de diferentes tamaños y modelos; pediátricos, adultos, presternal, con una porción externa y otra interna; la porción externa va unida a la línea de transferencia o prolongador con un conector plástico o titanio. La porción interna tiene un trayecto subcutáneo y otro intraperitoneal; el primero puede ser recto (Tenckhoff) o curvo (Swan-neck, Missouri), con uno o dos manguitos de dacron (cuffs). El trayecto intraperitoneal en su extremo terminal puede ser recto o curvo (espiral o pigtail) y presenta un número variable de orificios (45).

El tipo de catéter dependerá de la urgencia dialítica, edad, estatura y peso de la persona (45):

- Swan Neck coil: Infantil, pediátrico o adulto
- Missouri: pediátrico o adulto
- Presternal: adulto
- Fast Flow Swan-Neck coil (Adulto y adolescente).

FIGURA 8. CATÉTER SUBCUTÁNEO PARA DIÁLISIS PERITONEAL



Fuente: Fresenius Kidney Care. La diálisis peritoneal en el hogar [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 24]. Disponible en: <https://www.freseniuskidneycare.com/es/treatment/peritoneal-dialysis/what-is-pd>

Técnica de inserción del catéter

Existen 3 métodos de implantación de los catéteres: quirúrgico (mini laparotomía), percutánea o laparoscópica, estas técnicas se han ido modificando para disminuir las complicaciones. Actualmente existe una técnica laparoscópica a través de un solo puerto, esta modalidad permite una visualización directa del peritoneo, así como el posicionamiento correcto del extremo proximal del catéter. Esta técnica es idónea para las personas con obesidad o con cirugías previas que presentan riesgo de adherencias. El tiempo de cicatrización varía entre 2 a 3 semanas dependiendo de las características de la persona (45).

Ventajas

- Mejor preservación de la FRR
- Mejor control del potasio
- Mejor control de la anemia y menor probabilidad de transfusiones
- Menor riesgo de sangramiento por no uso de anticoagulación
- Menor dependencia de fármacos
- Menor dependencia del hospital o centro de diálisis, (mayor libertad)
- Mayor facilidad para desplazarse (vacaciones)
- Menor riesgo de contagio de hepatitis B - C
- Preservación del sistema vascular para construcción de un futuro acceso
- Más fisiológica
- Mejor control de la volemia
- Menor restricción dietética
- Menor costo estatal.

Desventajas

- Riesgo de infecciones
- Es un tratamiento continuo los siete días de la semana.
- La solución de diálisis contiene azúcar, por lo que tal vez aumente de peso.
- Tener el catéter y el líquido en el abdomen puede cambiar su apariencia y cómo se siente con respecto a su cuerpo
- Necesita disponer de un espacio para almacenar insumos

Complicaciones de la diálisis peritoneal

Infecciosas

Las complicaciones infecciosas relacionadas con la técnica de diálisis peritoneal representan aproximadamente dos tercios de las pérdidas de catéteres y un tercio de la transferencia a hemodiálisis. La más importante por su gravedad es la peritonitis, por frecuencia la infección del orificio de salida y menos frecuente la del túnel (46).

Peritonitis

Es la inflamación de la membrana peritoneal causada por una infección de la cavidad peritoneal, generalmente por bacterias. La importancia de esta infección es que puede aumentar la morbilidad de estas personas y episodios a repetición pueden llevar al fallo de esta técnica dialítica (46).

Para realizar el diagnóstico se consideran al menos dos de los siguientes signos y/o síntomas (46).

- Turbidez del líquido drenado por presencia de más de 100 leucocitos/mm³, con 50% o más de polimorfonucleares (PMN)
- Dolor abdominal y/o líquido turbio
- Cultivo positivo

Las principales vías de contaminación hacia la cavidad peritoneal por los que los microorganismos patógenos pueden ingresar son (46):

1. Vía intraluminal

- a. Intercambio de solución de diálisis
- b. Cambio de línea de transferencia o prolongador de catéter
- c. Administración de medicamentos
- d. Transportado por vía aérea
- e. Sistema de diálisis peritoneal dañado
- f. Desconexión accidental
- g. Solución de diálisis contaminada

2. Periluminal

- h. Infección del orificio de salida
- i. Infección del túnel
- j. Cuff de dacrón infectado o colonizado

3. Vía transmural

- a. Migración de bacterias de origen intestinal (diarrea, estreñimiento, inflamación y edema intestinal).
- b. Infecciones intraabdominales (Vesicular biliar -colecistitis, perforación intestinal, diverticulitis, apendicitis)
- c. Tracto genital femenino (contaminación retrógrada a través de las trompas de Falopio, salpingitis), es muy rara.

4. Vía hematógena Ej. Infección en extracciones dentales.

5. Otras rutas: Linfática

La más frecuente es la contaminación por la vía intraluminal que ocurre durante el procedimiento de diálisis. Las peritonitis secundarias causadas por la infección de una víscera abdominal (apendicitis, colecistitis, isquemia intestinal, abscesos) son menos frecuentes (47).

Factores de riesgo (47).

- Infecciones del túnel y orificio de salida
- Portadores nasales de *Staphylococcus aureus*
- Estado de ánimo y depresión
- Hipoalbuminemia
- Edad (tasas más altas en niños)
- Bajo nivel socio económico
- Ostomía

Infección del orificio de salida

La infección del orificio de salida (OS) se define por los signos clínicos que se manifiestan por presencia de secreción purulenta con o sin eritema de la piel alrededor del catéter (47).

Tunelitis

Se puede acompañar a una infección del OS o manifestarse como signos inflamatorios solo del túnel (dolor, eritema e incluso fistulización) (47).

No infecciosas

Relacionadas con la técnica (48):

- Hernias
- Hidrotórax (Leak Pleural)
- Hemoperitoneo (leve, moderado o severo)
- Neumoperitoneo
- Quiloperitoneo
- Hipoalbuminemia
- Hipertrigliceridemia, hiperglicemia, aumento de peso
- Hipokalemia
- Dolor en la infusión del líquido de diálisis
- Traumatismos del catéter
- Seromas

Complicaciones mecánicas (48):

- Fugas del líquido peritoneal (tempranas, tardías)
- Obstrucción (entrada y/o salida solución de diálisis)

Consideraciones en Pediatría

Algunos elementos a considerar para la ejecución de la diálisis peritoneal en niños, niñas y adolescentes son (49):

- En niños la implantación quirúrgica del catéter se realiza con anestesia general.
- Los catéteres más usados es el recto o curvo, con 1 o 2 manguitos de dacron.
- Medidas: 31 cm para neonatos y lactantes y de 37 a 39 cm para niños mayores.
- Detectar portadores nasales de *Staphylococcus aureus* de todos los miembros de la familia.
- Profilaxis antibiótica con Teicoplanina IV (10 mg. X kg o Vancomicina IV 15 -20 mg/kg.
- Es recomendable la Omentomía (con hemostasia cuidadosa).
- Post instalación del catéter extremar las medidas de inmovilización.
- Iniciar los lavados con 10 ml/kg de solución de diálisis (cebado con heparina).
- Si hay hemoperitoneo, realizar lavados diarios, hasta obtener un drenaje claro.
- Idealmente en niños usar soluciones biocompatibles (disminuye el dolor a la infusión y la acidosis).
- Mantener orificio de salida limpio, seco y el catéter bien fijo.
- En el caso de requerir una gastrostomía, para su nutrición adecuada debe realizarse preferentemente con anterioridad a la implantación del catéter peritoneal, para evitar la extravasación del contenido gástrico con riesgo de peritonitis.
- Si la persona ya está en diálisis peritoneal, se recomienda implantar la sonda de gastrostomía por procedimiento quirúrgico abierto, para disminuir la contaminación de la cavidad peritoneal (asegurando la sutura del estómago a la pared abdominal). Se recomienda administración de profilaxis antibiótica y antifúngica con Fluconazol e interrumpir la diálisis peritoneal por 4 a 5 días y reiniciarla con volúmenes bajos.
- En el caso de niños, niñas y adolescentes, es muy importante determinar la PIA (presión intra-abdominal), ya que determina el correcto volumen de infusión de cada persona. La PIA determina la presión que ejerce el fluido intraperitoneal sobre la pared abdominal, (esta debe ser inferior a 15 cm de H₂O).
- Debemos tener presente que en los niños existe una mayor pérdida proteica peritoneal que en el adulto, además de unas mayores necesidades para el crecimiento. Hay un efecto deletéreo de los altos transportadores y una mejoría con las soluciones biocompatibles.
- El retraso de crecimiento se previene con una correcta ingesta calórico-proteica, aporte extra de sodio, (si es necesario) control de la acidosis y del hiperparatiroidismo y una adecuada dosis de diálisis.
- Clínicamente se observa mejoría con el uso de soluciones biocompatibles, es importante mantener la FRR y una buena nutrición en estas personas.
- Si la velocidad de crecimiento esta disminuida y existe un retraso de talla, se puede realizar tratamiento con hormona de crecimiento recombinante.

Complicaciones no infecciosas más frecuentes en niños (49):

- Hernias inguinales, fugas de LP: Es muy frecuente, especialmente en varones recién nacidos y lactantes. Es recomendable cerrar, si es posible, el conducto peritoneo-escrotal en el mismo acto quirúrgico de la instalación de catéter y adecuar el volumen de infusión.
- Las fugas aumentan el riesgo de peritonitis. Se debe prevenir con una meticulosa implantación del catéter, evitar el uso precoz y con el uso de volúmenes adecuados.
- En caso de fibrina y coágulos usar Heparina (1.000 a 500 U por litro)

Complicaciones infecciosas más frecuentes en niños:

- Peritonitis: es la complicación más frecuente y la comorbilidad más importante de hospitalización y fracaso de la técnica con transferencia a hemodiálisis. El uso de soluciones biocompatibles podría prevenirlas, (menor inflamación peritoneal e interferencia con los mecanismos de defensa peritoneal) (49).

Programa educativo a la persona, familiar y/o cuidador**Consideraciones Generales**

El éxito de un programa de diálisis depende en gran parte de la instrucción que reciba la persona y de la capacidad de la enfermera de transmitir adecuadamente los conocimientos necesarios para llevar a cabo el tratamiento en forma segura. La función de la enfermera durante la etapa de capacitación es motivar y apoyar a la persona para su autocuidado, teniendo en cuenta las características físicas, biológicas, psicológicas y sociales de cada persona (50).

El programa de diálisis peritoneal incluye educación para las personas y sus familias. Con esto se pretende entregar los conocimientos y destrezas necesarias para la realización de los procedimientos y técnicas de diálisis peritoneal, ya sean manual o automatizada y cómo actuar frente a sus complicaciones, idealmente iniciar el entrenamiento una vez que se ha implantado el catéter peritoneal. Lo anterior, permite a la persona la autonomía en su autocuidado (50).

La duración del entrenamiento varía entre 6 a 10 sesiones de acuerdo con la capacidad de aprendizaje de cada persona. Se programan sesiones teóricas y prácticas de aproximadamente 2 horas cada una (50).

Consideraciones para la ejecución del programa educativo de personas y sus familias para el entrenamiento en Diálisis Peritoneal (50):

- Es necesario involucrar a un miembro de la familia u otra persona significativa para la persona en el entrenamiento, que pueda apoyarlo cuando él no sea capaz de realizarlo; esto reduce la ansiedad familiar y facilita el soporte en el hogar.
- Entrenar a la persona sobre la base uno a uno, es decir, con un solo instructor para todo el entrenamiento.
- Utilizar explicaciones sencillas.
- Considerar la información obtenida en la evaluación pre diálisis.
- El entrenamiento debe ser flexible y de acuerdo con el aprendizaje alcanzado por la persona, familia y/o cuidador.
- Enseñar por períodos cortos de tiempo; esto asegura la concentración, aprendizaje y disminuye la fatiga.

- Estimular a que todo el personal del equipo de diálisis peritoneal utilice la misma terminología y protocolos para no generar confusión en la persona.
- Informar a la persona de manera clara y reforzar aspectos positivos, a fin de favorecer su adhesión al programa y aumentar su confianza en el procedimiento y equipo de diálisis peritoneal.
- Ser objetivo en la medición del conocimiento, mediante técnica de aplicación de preguntas directa y evaluación en la devolución del procedimiento.
- Identificar la existencia de obstáculos que pueden reducir el aprendizaje de la persona:
 - Condición urémica.
 - Religión, tradición y cultura.
 - Habilidad motora.
 - Capacidad y estabilidad emocional.
 - Nivel educativo.
 - Negación de la enfermedad.
- Los contenidos entregados deben quedar consignados en la ficha de la persona en su "Registro de entrenamiento".
- Finalizar el entrenamiento cuando la persona y cuidador hayan alcanzado los objetivos del programa y se sientan seguros.
- Realizar una Visita Domiciliaria para evaluar condiciones de su medio ambiente y programar su capacitación.

Visita Domiciliaria

La visita domiciliaria se realiza para obtener un diagnóstico de las condiciones micro y macro ambientales de la vivienda. Esta evaluación permite orientar al equipo de enfermería en cómo ayudar a la persona en la organización de los materiales y como darle un verdadero soporte a él y a su familia (50). Se sugiere utilizar la pauta de cotejo que se observa en la Tabla 12.

Responsable: Enfermera Clínica

Objetivo:

- Realizar un diagnóstico de las condiciones micro y macro ambientales de la vivienda.
- Evaluar las interacciones psicosociales del grupo familiar.
- Evaluar redes de apoyo de la persona en relación con su entorno.
- Orientar a la familia y persona en la adecuación del ambiente donde va a realizar la terapia.

La visita domiciliaria se debe realizar: al ingreso de la persona, inicio de terapia en domicilio y posterior a episodios de peritonitis, considerando la demanda y oferta según realidad local.

Valoración del Domicilio (50):

En la primera visita identifique las características físicas de la vivienda, entregar las sugerencias que se estime necesarias para la adecuada realización de la técnica de diálisis peritoneal.

Observe el estado higiénico y de conservación del suelo, paredes, y humedad del lugar donde se realizan los intercambios, condiciones de acceso al lavamanos y lugar destinado para el almacenamiento de los insumos.

Visitas domiciliarias de seguimiento rutinario (50):

- Primer procedimiento en el hogar: se realiza para apoyar y valorar todos los aspectos relativos a la ejecución de la técnica en sí y los conocimientos que posee la persona sobre su autocuidado.
- Realice las sugerencias que considere oportunas en base a los errores y/o deficiencias detectadas.
- Refuerce las conductas positivas y busque alternativas para modificar los aspectos negativos.

Visitas domiciliarias de seguimiento por complicaciones (50):**Reeducación:**

- Cada vez que se presente un episodio de peritonitis, sub diálisis, inasistencia a controles y cambio de domicilio.
- Chequear la técnica de diálisis peritoneal, mantención de las condiciones higiénicas del hogar y stock de insumos.

TABLA 12. PAUTA DE COTEJO PARA LA DIÁLISIS PERITONEAL EN DOMICILIO

Check list	Si	No
Alcantarillado		
Iluminación		
Construcción		
Número de Habitantes		
Animales domésticos		
Agua Potable		
Lugar de almacenaje		
Revisión de registros		
Realiza devolución de la Técnica		

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Bernardini J., Price V., Figueiredo A. Peritoneal dialysis patient training. Review Perit Dial Int [Internet]. Nov-Dec 2006;26(6):625-32. [cited 2021 Jun 24]. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/089686080602600602>

Seguimiento

Responsables: Médico y Enfermera Tratante

Este proceso tiene como objetivo dar apoyo en forma continua a la persona, monitorizar su progreso, evaluar el tratamiento dialítico y farmacológico, la efectividad de la terapia, evaluar los exámenes, sus problemas intercurrentes, además de adecuar la terapia (50).

- **Diálisis Adecuada:** es la administración de una dosis efectiva de diálisis, capaz de mantener a la persona clínicamente asintomática, razonablemente activo y con una corrección suficiente de los componentes metabólicos y homeostáticos alterados por la pérdida de la función renal (39).
- **Dosis de diálisis óptima:** es aquella que es capaz de reducir la morbilidad y mortalidad asociada a la ERC y al procedimiento dialítico mismo. Asegurar una calidad de vida aceptable con una integración a todos los niveles (educación, laboral, social, etc.) (51).

La funcionalidad de la membrana peritoneal y su capacidad para conseguir una apropiada eliminación de agua y solutos es imprescindible para la realización de la diálisis peritoneal. Su conocimiento es necesario para proporcionar una dosis de diálisis adecuada (52).

Adecuación en Diálisis Peritoneal

La uremia conlleva la pérdida de múltiples funciones del riñón, por lo que es difícil encontrar un único elemento de evaluación. Los métodos utilizados para valorar diálisis adecuada han sido múltiples e incluyen parámetros clínicos, datos analíticos, índices que miden la dosis de diálisis como el Kt/V de urea y el aclaramiento de creatinina semanal, la función renal residual (FRR), parámetros nutricionales, y transporte peritoneal de agua y solutos, control de la presión arterial sistémica, control del metabolismo mineral (calcio-fosforo, PTH), control de la anemia, lípidos y otros. Esto refleja que la adecuación, globalmente entendida, implica algo más que una simple medida de uno u otro índice y requiere una atención integral de la persona (51).

El propósito de la diálisis es la eliminación de productos de deshecho y de líquidos, por lo que los objetivos de adecuación de diálisis peritoneal incluyen a ambos. Los índices más utilizados para medir aclaramiento de solutos son el Kt/V de urea semanal (corregido por el volumen de distribución) y el aclaramiento de creatinina semanal (CCrS) corregido por 1.73 m²/sc. Su cálculo está basado en la suma de los aclaramientos peritoneales y renales de urea y creatinina. La eliminación diaria de líquidos, midiendo diuresis y ultrafiltración (UF) peritoneal, es necesario también cuantificarla (51).

¿Cuándo se recomienda realizar el Kt/V? (51):

- A los 30 días del inicio de la terapia
- Cada 3 meses de rutina
- Cada vez que se realice un cambio o adecuación de la terapia
- A los 30 días post tratamiento de peritonitis
- Con signos y síntomas de subdiálisis o sintomatología urémica
- Disminución de la FRR

¿Como se debe realizar? (51):

- La persona debe recolectar el líquido peritoneal de 24 horas (manual o con cicladora)
- Recolectar la diuresis de 24 horas, si la persona tiene FRR (diuresis > 100 ml)
- Acudir a la UDP donde se tomarán los exámenes de sangre, previo agendamiento con la Unidad para una adecuada atención.
- Registrar peso y talla de la persona
- Junto con el Kt/V se recomienda calcular las pérdidas de proteínas y la absorción de glucosa para ajustar la dieta.

Evaluación de la Membrana Peritoneal

La evaluación de las características de transporte de solutos y agua de la membrana peritoneal es muy importante para la adecuación de la terapia dialítica (53).

Test de Equilibrio Peritoneal

El test de equilibrio peritoneal (PET) fue desarrollado por Twardowski en 1987, para evaluar la capacidad de transporte del peritoneo, considera el transporte de solutos y la capacidad de ultrafiltración. Mide la velocidad con que se equilibran las concentraciones de un soluto determinado entre el plasma y la solución de diálisis, esta se mide a las 0 - 2 y 4 horas, clasificando a las personas en cuatro categorías de transportador: alto, promedio alto, promedio bajo y bajo (53).

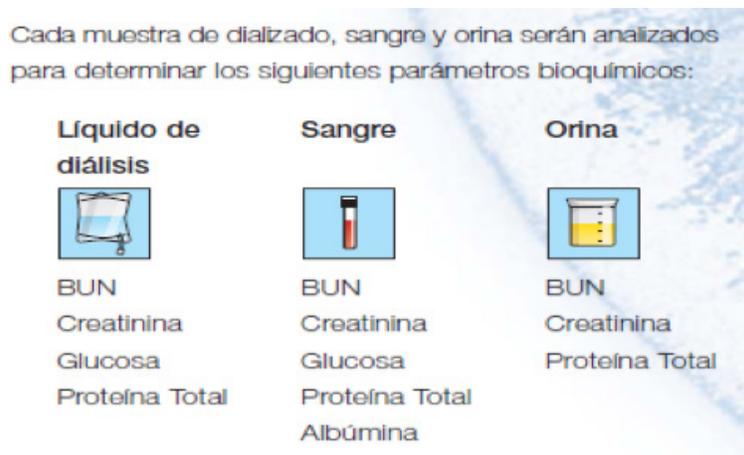
¿Cuándo se recomienda realizar el PET? (53):

- Después de los 30 días de iniciada la terapia
- Cada 6 meses o mínimo 1 vez al año
- Cada vez que se sospeche un cambio de transporte en la membrana
- A los 30 días post tratamiento de peritonitis

¿Como se debe realizar? (53):

- La persona se citará a primera hora de la mañana, idealmente con un intercambio de 2000 ml al 2,5% o 2,3% de glucosa o dextrosa,
- En ayunas
- En personas con diabetes, se debe controlar un Hemoglucotest, el que debe estar bajo 150 mg/dl
- Glicemias sobre 200 mg/dl suspender examen
- Tal vez sea necesario administrar Insulina Cristalina IP durante el examen

FIGURA 9. ANALISIS BIOQUÍMICO DEL TEST DE FUNCIÓN PERITONEAL (TFP)



Fuente: XI Curso teórico práctico formación continuada en diálisis peritoneal. Optimización Tratamiento en Diálisis Peritoneal, Mejorando la supervivencia, Fresenius Medical Care, 2016

TABLA 13. EQUILIBRIO PERITONEAL ESTÁNDAR, PROCEDIMIENTO PASO A PASO

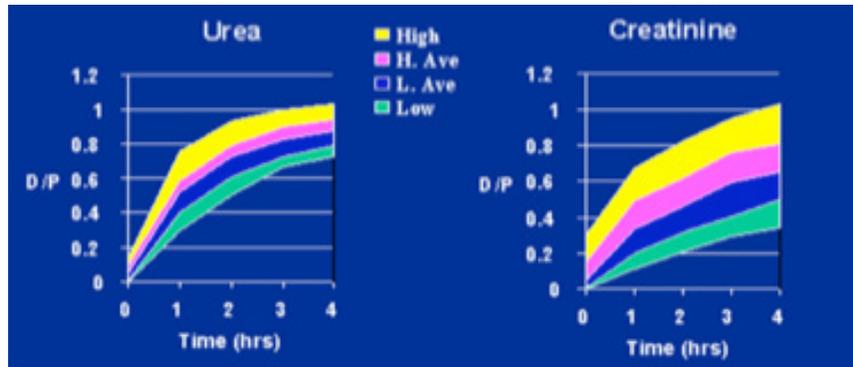
1. En la tarde anterior a la prueba, la persona se debe preparar realizándose una CAPD estándar con 8 a 12 horas de tiempo de permanencia durante la noche.
2. Prepare una solución de diálisis de 2.000 ml al 2,3% o 2,5% y caliéntela a temperatura corporal.
3. Con la persona sentada, drene la solución dializada de 8 a 12 horas de la noche anterior durante 20 minutos y observe el volumen drenado.
4. Con la persona en posición supina, infunda la bolsa de solución dializante de 2.000 ml al 2,3% o 2,5% a un nivel de 400 ml por cada 2 minutos, requiriendo un total de 10 minutos exactos para infundir los 2 litros. La persona deberá girar de un lado a otro después de que cada 400 ml de solución le hayan sido infundidos. Observe cuando se haya completado el tiempo de infusión este es el tiempo de permanencia en cavidad CERO.

LA PERSONA GIRA DE UN LADO A OTRO:

- 2 minutos = 400 ml
 - 4 minutos = 800 ml.
 - 6 minutos = 1200 ml
 - 8 minutos = 1600 ml
 - 10 minutos = 2000 ml
5. A las 0 y a las 2 horas de tiempo de permanencia en cavidad obtenga la muestra de dializado de la siguiente manera:
 - a) Desinfecte el puerto de inyección con alcohol al 70%.
 - b) Drene 200ml dentro de la bolsa de drenaje, mezcle la muestra volteando la bolsa de 2 a 3 veces.
 - c) Obtenga una muestra de dializado de 10ml del puerto de inyección utilizando una jeringa y una aguja; Re infunda los 190ml restantes.
 - d) Coloque la muestra en un tubo de ensayo con tapa roja. Etiquete la muestra de tiempo de permanencia de 0 horas como PET 1 con el nombre y número de identificación de la persona, la fecha y hora. Etiquete la muestra de tiempo de permanencia de 2 horas como PET 2 con el nombre y número de identificación de la persona, la fecha y hora.
 6. A las 2 horas de tiempo de permanencia en cavidad obtenga una muestra de sangre para el análisis de creatinina y glucosa. Etiquete la muestra como PET 2S con el nombre y número de identificación de la persona, la fecha y hora.
 7. A las 4 horas con la persona en posición vertical drene el recambio durante 20 minutos.
 8. Mezcle la muestra invirtiendo la bolsa de 2 a 3 veces, obtenga una muestra de 10ml, colóquela en un tubo de ensayo con tapón rojo y etiquétela como PET 3 con el nombre y número de identificación de la persona, la fecha y hora.
 9. Pese la bolsa de drenaje y registre el volumen drenado

Fuente: Baxter International INC, 1996

FIGURA 10. CURVAS PET



Fuente: Anatomy and physiology of the peritoneal membrane. [Internet] Medwave 2007 Oct;7(9):e3604 doi: 10.5867/medwave.2007.09.3604

El short PET realiza la misma evaluación en solo 2 horas y ha sido validado en niños, niñas y adolescentes (Tabla 14). El MiniPET otorga información adicional al evaluar la capacidad de transporte de agua libre por los poros ultrapequeños (53):

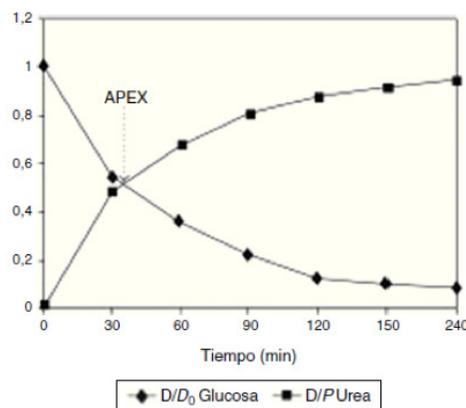
TABLA 14. CLASIFICACIÓN DE TRANSPORTADORES DE ACUERDO AL RESULTADO DE SHORT PET EN NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES.

Categoría	D/P creatinina 2 hrs	D2/D0 glucosa 2 hrs
Alto	> 0,5	< 0,61
Promedio alto	0,39-0,5	0,61-0,72
Promedio bajo	0,26-0,38	0,73-0,83
Bajo	< 0,26	> 0,83

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Cano F, Sanchez L, Rebori A, et al. The short peritoneal equilibration test in pediatric dialysis. *Pediatr Nephrol.* 2010;25:2159-64.

Accelerated Peritoneal Examination Time (APEX) evalúa el punto de intersección de las curvas de equilibrio de urea y glucosa obtenidas en un PET clásico. Ha sido propuesto como el tiempo de permanencia óptima para lograr una ultrafiltración adecuada. Este es un nuevo concepto propuesto por Schmitt y Al (53).

FIGURA 11. CURVAS DEL TIEMPO APEX



Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Fischbach M, Lahlou A, Eyer D, Desprez P, Geisert J. Determination of individual ultrafiltration time (APEX) and purification phosphate time by peritoneal equilibration test: application to individual peritoneal dialysis modality prescription in children. *Perit Dial Int.* 1996;16:(Suppl 1)S557-60.

Proceso de enfermería focalizado en diálisis peritoneal

Introducción

El cuidado de enfermería debe ser integral y holístico, basándose en una mirada respetuosa de la persona, su familia y la comunidad en conjunto con una atención de calidad. La enfermera que trabaja con personas que utilizan esta TRR debe estimular la confianza de la persona y su cuidador durante la etapa de capacitación fomentando el autocuidado. Se debe dejar la relación asimétrica y paternalista del modelo biomédico usado tradicionalmente, cambiándola a una de tipo horizontal y de respeto mutuo (43).

Valoración focalizada de la persona en diálisis peritoneal

Es la valoración continua que se realiza en forma progresiva desde antes de ingresar al programa, durante la instalación del acceso peritoneal y durante todo el proceso de diálisis peritoneal. La valoración de la persona se realiza mensualmente a través de los controles médicos y de enfermería, a través de la evaluación de los exámenes mensuales y específicos, realizados para evaluar la calidad y la eficiencia de la terapia entregada, el control nutricional y el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones que pudiesen presentarse y a través del contacto telefónico las 24 horas del día (43).

Valoración de la persona pre diálisis e intra diálisis

- Evaluación pre-diálisis: selección del tipo de catéter, zona de inserción del catéter, modalidad de terapia (CAPD – APD), programación del entrenamiento de la persona y cuidador, programación de visita domiciliaria e inicio de la terapia en domicilio.
- Peso corporal y estimación del peso seco.
- Evaluar signos y síntomas de sobrecarga hídrica: edema periférico, facial, peri orbital, ingurgitación yugular,
- Piel: turgor, color, temperatura.
- Frecuencia cardíaca, ritmo cardíaco
- Frecuencia respiratoria, ritmo, ruidos respiratorios
- Presión arterial sentado, de pie y acostado: evaluar y ajustar dosis y uso real de medicamentos antihipertensivos
- Análisis de los resultados de exámenes mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.
- Evaluar y ajustar dosis y uso real de medicamentos: calcio, quelantes del fósforo, EPO, fierro y cambios en la dosis
- Realización y análisis de exámenes específicos para evaluar modalidad de diálisis (CAPD o APD) y dosis de diálisis de acuerdo con Kt/V trimestral y PET semestral
- Ajustar terapia dialítica en base a exámenes el tratamiento dialítico, considerando los siguientes aspectos:
 - Modalidad: CAPD:
 - » Número de intercambios al día
 - » Concentración de glucosa de los intercambios
 - Modalidad APD:
 - » Horas de tratamiento
 - » Número de ciclos

- » Tipo de soluciones, porcentaje glucosa
- » Tiempo de permanencia
- » Tiempo de drenaje
- » Porcentaje de drenaje mínimo
- » Última infusión y porcentaje glucosa

Para la adecuación de la terapia se debe considerar:

- Peso seco, diuresis, edema, balance hídrico diario (diuresis + ultrafiltración)
- Control de temperatura, aparición de signos y síntomas de infección del catéter peritoneal,
- Tratamiento de complicaciones
- Curación Orificio de salida del catéter peritoneal: evaluar color, inflamación, secreción, costras, sensibilidad del OS y túnel subcutáneo
- Evaluación diaria de las características del líquido peritoneal drenado durante el procedimiento de diálisis peritoneal, detectar dolor abdominal, turbidez, presencia de fibrina, dificultad para drenar, fiebre, vómitos, diarrea
- Estado mental, orientación, confusión, inquietud, estado de ánimo, lenguaje, coherencia en sus expresiones.
- Deambulación, cambios en la marcha, dificultad para deambular.
- Sensación general de malestar o bienestar.
- Evaluación nutricional, evaluar pérdidas proteicas (proteínas intraperitoneal y proteinuria), prurito (fosfemia, uremia) apetito,
- Condición y permeabilidad del acceso peritoneal, problemas para infundir y drenar, presencia de fibrina en el líquido peritoneal
- Mantener calendario de vacunas actualizado
- Mantener registros actualizados en ficha clínica: evaluación de enfermería, control médico, exámenes, complicaciones y tratamiento, medicamentos de uso diario, terapia dialítica, diuresis, ultrafiltración, balance hídrico, condiciones del acceso peritoneal, características del líquido peritoneal
- Visitas domiciliarias: de ingreso y seguimiento frente a complicaciones de la técnica, sub diálisis, cambios de domicilio, reentrenamientos u otros.

Diagnósticos, criterios de resultados e indicadores, intervenciones y evaluación asociados a la persona en peritoneodiálisis según taxonomía NANDA-NIC-NOC

A continuación, se presenta en la Tabla 15 la utilización de la taxonomía NANDA-NIC-NOC para el desarrollo de los diagnósticos e intervenciones de enfermería asociados a personas en peritoneodiálisis.

TABLA 15. DIAGNÓSTICOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PERSONAS EN DIÁLISIS PERITONEAL. APLICACIÓN DE TAXONOMÍA NANDA-NIC-NOC

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00146</p> <p>Ansiedad</p> <p>Ansiedad relacionada con grandes cambios (estado de salud, rol familiar, trabajo) manifestado por nerviosismo, angustia, disminución de la habilidad de aprendizaje, preocupación</p> <p>Vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica (cuyo origen con frecuencia es desconocido para el individuo); sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro. Es una señal de alerta que advierte de un peligro inminente y permite al individuo tomar medidas para afrontarlo.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e Indicadores:</p>	<p>Autocontrol de la ansiedad (1402).</p> <p>Control a la respuesta de ansiedad.</p> <p>Monitoriza la intensidad de la ansiedad.</p> <p>Elimina precursores de la ansiedad.</p> <p>Disminuye los estímulos ambientales cuando está ansioso.</p> <p>Busca información para reducir la ansiedad.</p> <p>Planea estrategias para superar situaciones estresantes.</p> <p>Utiliza técnicas de relajación para reducir la ansiedad.</p> <p>Refiere disminución de la duración de episodios.</p> <p>Mantiene el desempeño del rol.</p> <p>Conserva las relaciones sociales.</p> <p>Mantiene la concentración.</p> <p>Refiere dormir de forma adecuada.</p> <p>Refiere ausencia de manifestaciones físicas de ansiedad.</p> <p>Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad.</p> <p>Controla la respuesta de ansiedad.</p> <p>Para el niño y sus cuidadores</p> <p><i>Desempeño del rol de padres: niño pequeño (2907)</i></p> <p>Estimula la interacción con otros niños.</p> <p>Promueve sentido de autonomía.</p> <p>Muestra una relación cariñosa.</p> <p>Mantiene un entorno de sueño seguro.</p> <p>Empatiza con el niño.</p> <p>Obtiene ayuda profesional para problemas de salud.</p> <p>Interactúa con el niño para promover la confianza.</p> <p>Proporciona objeto de transición para reducir la ansiedad (mantita, peluche, tuto, móvil).</p> <p>Establece expectativas realistas de comportamiento según edad y grado de madurez del niño.</p> <p>Promueve el ejercicio físico regular a excepción de juegos o deportes riesgosos, natación y abdominal.</p> <p>Mantiene las reglas y rutinas familiares de comportamiento (alimentación, horarios, asistencia a escuela).</p>

Criterios de resultados (NOC) e Indicadores:	<p>Protege contra el acoso escolar.</p> <p>Utiliza una disciplina adecuada a la edad.</p> <p>Conversa, si corresponde, con el niño sobre los cambios prepuberales.</p> <p>Ayuda al niño a afrontar el estrés.</p> <p>De ser necesario, obtener tratamiento para la depresión infantil.</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Disminución de la ansiedad (5820). Apoyo emocional (5270). Apoyo a la familia (7140).</p> <p>Educación para el autocuidado.</p> <p>Incentivar la participación en grupos de apoyo.</p> <p>Visualización positiva.</p> <p>Mejorar la calidad del sueño.</p> <p>Manejo de la sintomatología física.</p> <p>Manejo ambiental con control de ruidos de colores y espacios.</p> <p>Musicoterapia.</p> <p>Apoyo emocional.</p> <p>Escucha activa.</p> <p>Realizar afirmaciones enfáticas y de apoyo.</p> <p>Abrazar como medida de contención según comodidad de la persona y/o familia.</p> <p>Ayudar a la persona a reconocer y expresar sentimientos de ansiedad, rabia y/o tristeza.</p> <p>Asegurar a la familia que a la persona se le brindan los mejor cuidados posibles.</p> <p>Empoderar a las personas y/o cuidadores/familia.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico: Etiqueta Diagnóstica: Diagnóstico de Enfermería: Definición:	00126 Conocimientos deficientes Conocimientos deficientes de ERCT y la TRR (procedimiento de diálisis peritoneal) relacionado con información errónea, falsas expectativas, experiencias negativas de personas cercanas. Carencia o deficiencia de información cognitiva relacionada con un tema específico
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	Conocimiento: manejo de la enfermedad renal (1857) Contenidos teóricos Educar a la persona en: <ul style="list-style-type: none"> • ERC • Signos y síntomas de ERC, síndrome urémico • Causa y factores contribuyentes de la ERC • Definición y generalidades de Diálisis Peritoneal como TRR • Modalidades de Diálisis Peritoneal • Estrategias para prevenir complicaciones • Manejo de la Hipertensión y/o Diabetes si corresponde • Factores de riesgo de complicaciones • Signos y síntomas de las complicaciones (infecciosas y no infecciosas) • Signos y síntomas de sobrehidratación y deshidratación • Estrategias para mantener una nutrición adecuada • Restricciones dietéticas (potasio, sodio, fosforo) • Restricciones de líquidos • Manejo del balance hídrico • Importancia de seguir indicaciones médicas en relación con concentración de dextrosa de terapia dialítica y adherencia. • Pruebas de laboratorio necesarias y específicas (PET Y Kt/V) en el manejo de la terapia • Importancia de mantener el nivel de glucemia dentro del rango objetivo • Medicamentos utilizados en la terapia • Peligros potenciales de la automedicación • Importancia del sueño adecuado • Cuando llamar a la enfermera y acudir a unidad de diálisis: peritonitis, infección del OS, túnelitis, contaminación del circuito, contaminación o rotura de la extensión del catéter, • Comunicarse con unidad de diálisis en caso de: presentar estreñimiento, diarrea o solicitud de procedimiento invasivo por médico de otra especialidad para indicación de profilaxis de antibióticos Contenidos prácticos: Educar a la persona, familiar y/o cuidador sobre: <ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos simple y quirúrgico • Limpieza de área e implementos de trabajo (mesa, atril, pinzas, bandeja, alcohol) • Procedimiento de diálisis peritoneal manual • Procedimiento de diálisis peritoneal automatizada • Cuidados del acceso peritoneal • Registro diario de la terapia dialítica • Manejo de stock de insumos domiciliarios

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Materiales requeridos para la educación: Delantal de Entrenamiento Materiales reales para realizar cambios de CAPD o la terapia de APD Manuales Afiches de lavado de manos, cartillas, dípticos o trípticos. Videos.</p> <p>Enseñanza: procedimiento/tratamiento (5618) Lavado de manos simple y quirúrgico Realizar lavado de manos siempre antes de realizar cualquier procedimiento dialítico Manipulación del acceso peritoneal Retirar anillos, reloj, arremangar mangas etc. Usar agua potable o clorada Usar solo jabón líquido, nunca en barra Realizar lavado según protocolo Usar toalla de papel para secarse las manos Reforzar lavado de manos con alcohol al 70%</p> <p>Sugerencia: si no se cuenta con agua potable usar alcohol gel</p> <p>Limpieza y desinfección del área e implementos de trabajo Lavar con agua y jabón líquido la mesa, atril, pinzas, bandeja, alcohol Secar con toalla de papel Desinfectar con alcohol al 70%</p> <p>Sugerencia: si no se cuenta con agua potable es posible limpiar con toallita desinfectante</p> <p>Curación del orificio de salida Siempre usar mascarilla (enfermera y persona). Lavado clínico de manos Usar guantes estériles las dos primeras semanas, hasta que cicatrice el OS Mantener una técnica aséptica siempre que se manipule el catéter Limpiar con suero fisiológico Aplicar antiséptico en la piel Dejar secar el antiséptico Cubrir con gasas estériles y fijar con telas (antialérgica) o parche adhesivo Retirar guantes y lavarse las manos</p> <p>Durante el periodo de cicatrización de la herida operatoria y orificio de salida (SO) No mojar zona operatoria, ni orificio de salida No ducharse Mantener protegido por gasas estériles Mantener gasas secas Al cicatrizar y estar la persona capacitada, la curación debe realizarse después del baño diario en el domicilio.</p> <p>Procedimiento de diálisis peritoneal manual</p> <p>Procedimiento diálisis peritoneal automatizada</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Ningún Conocimiento (1) Conocimiento escaso (2) Conocimiento moderado (3) Conocimiento sustancial (4) Conocimiento extenso (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00132</p> <p>Dolor Agudo</p> <p>Dolor asociado a instalación de catéter de diálisis peritoneal, relacionado a malestar durante la etapa de drenaje de la terapia, manifestado por expresar verbalmente sensación de dolor, facie de aflicción, alteración del tono muscular, intención de detener la terapia, angustia.</p> <p>Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial descrita en tales términos (IASP), de inicio súbito o lento, de cualquier intensidad de leve a grave, constante o recurrente con un final anticipado o previsible y duración menor de seis meses r/c agentes lesivos (físicos)</p>
<p>Criterios de resultados (NOC) e indicadores:</p>	<p>(1605) Control del dolor</p> <p>Reconoce el comienzo del dolor</p> <p>Reconoce factores causales</p> <p>Utiliza medidas preventivas</p> <p>Utiliza medidas de alivio no analgésicas</p> <p>Utiliza los analgésicos según indicación medica</p> <p>Refiere cambios en los síntomas al personal</p> <p>Reconoce síntomas asociados del dolor</p> <p>Refiere dolor controlado</p>
<p>Intervenciones NIC</p>	<p>(1400) Manejo del Dolor</p> <p>Seleccionar y desarrollar aquellas medidas (farmacológica, no farmacológica e interpersonal) que facilite el alivio del dolor.</p> <p>Disminuir la velocidad del flujo de infusión y/o drenaje.</p> <p>Animar a la persona a vigilar su propio dolor y a intervenir en consecuencia.</p> <p>Enseñar el uso de técnicas no farmacológicas (relajación, antes, después y si fuera posible, durante las actividades dolorosas; antes de que se produzca el dolor o de que aumente; y junto con las medidas de alivio del dolor.</p> <p>Verificar el nivel de molestia con la persona, anotar los cambios en el registro de enfermería</p> <p>Evaluar la eficacia de las medidas de alivio del dolor a través de una valoración continua de la experiencia dolorosa.</p> <p>Instaurar y modificar las medidas de control del dolor en función de la respuesta de la persona.</p> <p>Notificar al médico si las medidas no tienen éxito o si la queja actual constituye un cambio significativo en las experiencias pasadas del dolor de la persona.</p> <p>Informar a otros cuidadores / miembros de la familia sobre las estrategias no.</p> <p>Monitorizar el grado de satisfacción de la persona con el control del dolor a intervalos especificados.</p> <p>Disminuir la velocidad del flujo de infusión y/o drenaje</p> <p>Si el dolor es en la etapa de drenaje: en CAPD reducir la altura de la bolsa de recolección o pinzar la línea de drenaje, en forma intermitente</p> <p>Si el dolor es en la etapa de infusión: disminuya la altura de la bolsa de infusión</p> <p>En caso de terapia APD: se puede programar terapia Tidal</p> <p>Verificar un adecuado tránsito intestinal</p> <p>Evitar meteorismo y consumo de alimentos que lo provoquen</p> <p>Si el dolor persiste chequear ubicación del catéter por vía radiológica y evaluar uso de laxantes no yodados.</p>

Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)
Código diagnóstico: Etiqueta Diagnóstica: Diagnóstico de Enfermería: Definición:	0026 Exceso de volumen de líquidos Exceso de volumen de líquido R/T disminución de la VFGe y la retención de sodio manifestado por edema, hipertensión arterial, aumento de peso, congestión pulmonar, oliguria, ingurgitación yugular, cambios en el estado mental Aumento de la retención de líquidos.
Criterios de resultados (NOC) e indicadores	Equilibrio hídrico (0601) Se esperan signos vitales y exámenes de laboratorio sin desviación del rango normal: <ul style="list-style-type: none"> ▸ Velocidad del pulso radial ▸ Presión arterial ▸ Pulsos periféricos ▸ Balance Hídrico diario equilibrado ▸ Peso corporal estable ▸ Hidratación cutánea ▸ Humedad de membranas mucosas ▸ Electrolitos séricos ▸ Hematocrito Ausencia de: Hipotensión ortostática Ruidos respiratorios patológicos Distensión de las venas del cuello Edema periférico Ojos hundidos Confusión Sed Calambres musculares Vértigo
Intervenciones (NIC)	Establecer una relación persona a persona para ganar la confianza y cooperación de la persona. Monitorear y registrar signos vitales para evaluar factores precipitantes y causales. Programar la ultrafiltración (porcentaje de glucosa de las soluciones) según indicación médica. Evaluar el apetito de la persona, tomar nota de la presencia de náuseas y vómitos. Realice un balance hídrico según lo referido por la persona, para evitar la sobrecarga de líquidos Comparar peso diario y determinar peso seco rutinariamente.

Intervenciones (NIC)	<p>Observar disnea y realizar auscultación pulmonar para pesquisar precozmente crepitaciones o congestión.</p> <p>Valorar presencia de signos de hipervolemia</p> <p>Revisar los exámenes de laboratorio como BUN, creatinina, electrolito sérico, para controlar el desequilibrio de líquidos y electrolitos.</p> <p>Restringir el consumo de sodio y líquidos, para disminuir la retención de líquidos y la sobrecarga hídrica</p> <p>Promover el autocuidado de salud general.</p>
Evaluación	<p>Exámenes de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Gravemente comprometido (1) ▸ Sustancialmente comprometido (2) ▸ Moderadamente comprometido (3) ▸ Levemente comprometido (4) ▸ No comprometido (5) <p>Presencia de signos y síntomas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

Código Diagnóstico:	0025
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de desequilibrio electrolítico
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de desequilibrio electrolítico asociado a disfunción renal
Definición:	Vulnerable a cambios en los niveles de electrolitos séricos, que pueden comprometer la salud
Criterios de resultados (NOC) e indicadores	<p>(0600) Equilibrio electrolítico y ácido básico</p> <p>Se esperan signos vitales y exámenes de laboratorio sin desviación importante del rango normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Frecuencia cardíaca ▸ Ritmo cardíaco ▸ Frecuencia respiratoria ▸ Ritmo respiratorio ▸ Sodio sérico ▸ Potasio sérico ▸ Calcio sérico ▸ Magnesio sérico ▸ pH sérico ▸ Albúmina sérica ▸ Creatinina sérica ▸ Bicarbonato sérico ▸ Glucosa sérica

Crterios de resultados (NOC) e indicadores	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Hematocrito sérico ▸ Nitrógeno ureico sanguíneo <p>Ausencia de:</p> <p>Irritabilidad neuromuscular</p> <p>Sensibilidad en las extremidades</p> <p>Deterioro cognitivo</p> <p>Fatiga</p> <p>Debilidad muscular</p> <p>Calambres musculares</p> <p>Calambres abdominales</p> <p>Náuseas</p> <p>Arritmia</p> <p>Inquietud</p> <p>Parestesia</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Establecer una relación persona a persona para ganar la confianza y cooperación de la persona.</p> <p>Monitorear y registrar signos vitales para evaluar factores precipitantes y causales.</p> <p>Programar la ultrafiltración (porcentaje de glucosa de las soluciones) según indicación médica.</p> <p>Evaluar el apetito de la persona, presencia de náuseas y vómitos.</p> <p>Realice un balance hídrico según lo referido por la persona, para evitar la sobrecarga de líquidos</p> <p>Comparar peso diario y determinar peso seco rutinariamente</p> <p>Realizar auscultación pulmonar para pesquisar precozmente crepitaciones o congestión.</p> <p>Valoración de la presencia de signos de hipervolemia</p> <p>Evaluación mental, observando la presencia de confusión y los cambios de personalidad. Puede indicar edema cerebral.</p> <p>Revisar los exámenes de laboratorio como BUN, creatinina, electrolito sérico, para controlar los desequilibrios de líquidos y electrolitos.</p> <p>Restringir el consumo de sodio y líquidos, evitar la retención de líquidos</p> <p>Promover el autocuidado de salud general.</p> <p>Observar pérdida de líquidos ricos en electrolitos (diarrea, vómitos, diaforesis, ostomías o drenaje de heridas)</p> <p>Instruir a persona y familia sobre restricciones dietéticas específicas, si procede</p> <p>Administrar resinas que fusionan o eliminan los electrolitos (sulfonato sódico de poliestireno, Kayexalate según corresponda</p>
Evaluación	<p>Exámenes de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Desviación grave del rango normal (1) ▸ Desviación sustancial del rango normal (2) ▸ Desviación moderada (3) ▸ Desviación leve (4) ▸ Sin desviación del rango normal (5) <p>Presencia de signos y síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00112</p> <p>Riesgo de retraso en el crecimiento y desarrollo del niño</p> <p>Personas que se mantienen largo tiempo en la terapia diálitica. Factores de riesgo: nutrición inadecuada, infecciones, trastornos genéticos o endocrinos, pobreza, crisis convulsivas, trastornos genéticos o congénitos, enfermedad crónica.</p> <p>Riesgo de sufrir un retraso del 25% o más en una o más de las áreas de conducta social o autorreguladora, cognitiva, del lenguaje o de las habilidades motoras groseras o finas.</p>
<p>Criterios de resultados (NOC):</p>	<p>Crecimiento (0110) Percentil del peso por sexo Percentil del peso por edad Percentil del peso por talla Tasa de aumento de peso Tasa de aumento de talla Percentil de longitud/talla por edad Percentil de longitud/talla por sexo Percentil del perímetro craneal por edad Índice de masa ósea índice corporal medio</p> <p>Desarrollo infantil: de 12 meses a 2 años</p> <p>Desarrollo infantil: infancia media (6- 11 años)</p> <p>Habilidades de interacción social (1502) Cooperación Afirmación Estabilidad Relaciones Confianza Compromiso</p> <p>Desarrollo infantil Preescolar (0111) Camina, sube y corre con coordinación Es capaz de saltar Se viste solo Dibuja una persona con cabeza, cuerpo, brazos y piernas Copia un triángulo o cuadrado Cuenta con los dedos Reconoce la mayoría de las letras Escribe algunas letras Utiliza frases completas de cinco palabras Su vocabulario incluye tiempo futuro Participa en juegos creativos</p>

Intervenciones	<p>Cuidados del desarrollo (8250)</p> <p>Crear una relación terapéutica y de apoyo con los padres.</p> <p>Enseñar a los padres a reconocer las conductas y estados del bebé.</p> <p>Ayudar a los padres a planificar los cuidados según las conductas y estados del bebé.</p> <p>Realizar un programa de desarrollo individualizado para cada bebé y actualizarlo con regularidad.</p> <p>Ayudar a los padres a tener expectativas realistas sobre la conducta y el desarrollo del bebé.</p> <p>Derivación a especialista si corresponde</p> <p>Educación Paterna: crianza familiar de los niños (5566)</p> <p>Ayudar a los padres a identificar criterios de evaluación de los cuidados diarios y de las situaciones escolares</p> <p>Enseñar las características fisiológicas, emocionales y de conducta del niño.</p> <p>Potenciación de la seguridad (5380)</p> <p>Ayudar a la persona/familia a identificar los factores que aumentan el sentido de seguridad</p> <p>Educación Paterna: crianza familiar de los niños (5566)</p> <p>Ayudar a los padres a identificar criterios de evaluación de los cuidados diarios y de las situaciones escolares</p> <p>Enseñar las características fisiológicas, emocionales y de conducta del niño.</p> <p>Potenciación de la seguridad (5380)</p> <p>Ayudar a la persona/familia a identificar los factores que aumentan el sentido de seguridad</p> <p>Potenciación de la socialización (5100)</p> <p>Animar a la persona a desarrollar relaciones</p> <p>Fomentar las actividades sociales y comunitarias</p> <p>Fomentar las relaciones con personas que tengan intereses y objetivos comunes</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código Diagnóstico:	00162
Etiqueta Diagnóstica:	Disposición para mejorar la gestión de salud
Diagnóstico de Enfermería:	Relacionado con la complejidad de su tratamiento y manifestado por la expresión del deseo de manejar su enfermedad
Definición:	Patrón de regulación e integración de la vida diaria en un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que pueden ser reforzados
Criterios de resultados (NOC) e indicadores:	<p>Autocontrol: enfermedad renal</p> <p>Acepta diagnóstico</p> <p>Busca información sobre los métodos para mantener la función renal</p> <p>Participa en las decisiones de atención sanitaria</p> <p>Realiza el régimen terapéutico según lo prescrito</p> <p>Controla la persistencia de los síntomas</p> <p>Controla la gravedad de los síntomas</p> <p>Controla la frecuencia de los síntomas</p> <p>Informa de los síntomas de empeoramiento de la enfermedad</p> <p>Controla la ingesta y la diuresis</p> <p>Controla la presión arterial</p> <p>Controla signos y síntomas de exceso de líquido</p> <p>Controla el edema</p> <p>Controla el síndrome de desequilibrio</p> <p>Informa de la falta de aliento</p> <p>Obtiene la medicación necesaria</p> <p>Utiliza la medicación según prescripción</p> <p>Informa de los efectos secundarios de la medicación</p> <p>Controla los efectos terapéuticos de la medicación prescrita</p> <p>Sigue la dieta recomendada</p> <p>Sigue las restricciones de líquidos</p> <p>Utiliza estrategias para prevenir la infección</p> <p>Obtiene la vacuna contra la gripe</p> <p>Obtiene la vacuna contra la neumonía</p> <p>Obtiene sueño adecuado</p> <p>Equilibra actividad y descanso</p> <p>Controla la tolerancia a la actividad</p> <p>Utiliza estrategias para conservar la energía</p> <p>Utiliza estrategias para aliviar la piel seca</p> <p>Mantiene la cita con el profesional de la salud</p> <p>Mantiene el plan para emergencias médicas</p> <p>Utiliza grupos de apoyo</p> <p>Utiliza los recursos comunitarios disponibles</p> <p>Utiliza los recursos sanitarios en forma autónoma</p>

Intervenciones (NIC)	<p>(5616) Enseñanza: medicamentos indicados</p> <p>Instruir a la persona para reconocer las características distintivas de los medicamentos</p> <p>Informar a la persona acerca del nombre de fantasía y el genérico de cada medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca del propósito y acción de cada medicamento</p> <p>Explicar a la persona con qué criterios se escogen los medicamentos más adecuados</p> <p>Instruir a la persona sobre la dosis, vía y duración de cada medicamento</p> <p>Instruir a la persona acerca de la administración o aplicación de cada medicamento</p> <p>Revisar con la persona las indicaciones</p> <p>Evaluar la habilidad de la persona para auto administrar los medicamentos</p> <p>Educar a la persona acerca de acciones necesarias antes de tomar el medicamento por ejemplo control de pulso o de glicemia, si corresponde</p> <p>Educar a la persona en el control de su glicemia y administración de Insulina s/c y/o intraperitoneal</p> <p>Educar a la persona en la administración de EPO, Hierro y sus efectos sobre el control de la Anemia</p> <p>Educar a la persona en el uso de los quelantes del fósforo y sus efectos sobre el control de la Osteodistrofia Renal</p> <p>Educar a la persona en la administración e indicación de antibióticos sobre el control de los procesos infecciosos</p> <p>Informar a la persona acerca de qué hacer si olvida tomar una dosis de medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca de los criterios usados cuando se decide cambiar la dosis de medicamentos o el horario</p> <p>Informar a la persona las consecuencias de no tomar o suspender los medicamentos</p> <p>Instruir a la persona acerca de precauciones específicas que deben ser observadas cuando ingiere los medicamentos</p> <p>Educar a la persona sobre los posibles efectos adversos de cada medicamento</p> <p>Educar a la persona acerca de cómo prevenir ciertos efectos secundarios</p> <p>Educar a la persona acerca de la forma más adecuada para ingerir los medicamentos</p> <p>Informar acerca de los signos y síntomas de las sobredosis</p> <p>Educar acerca de las posibles interacciones con medicamentos o alimentos</p> <p>Instruir acerca de cómo almacenar adecuadamente los medicamentos</p> <p>Educar acerca de cómo almacenar los medicamentos e insumos de diálisis peritoneal</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar.</p> <p>Determinar con la persona los objetivos de los cuidados.</p> <p>Acuerdo con la persona (4420)</p> <p>Animar a la persona a que identifique sus propios objetivos, no los que cree que espera el cuidador.</p> <p>Al ayudar a la persona a identificar las metas, evitar centrarse en el diagnóstico o proceso de enfermedad únicamente.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer objetivos realistas, que puedan conseguirse.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer los objetivos a corto y largo plazo.</p> <p>Establecer objetivos en términos positivos.</p> <p>Clarificar con la persona los papeles del cuidador y de la persona, respectivamente.</p>
-----------------------------	---

	<p>Explorar con la persona las mejores formas de conseguir los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a examinar los recursos disponibles para cumplir con los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las circunstancias actuales del ambiente que puedan interferir en la consecución de los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar algún modelo de hoja de información que ayude en el seguimiento de los progresos hacia los objetivos.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico:	00002
Etiqueta Diagnóstica:	Desequilibrio Nutricional por defecto
Diagnóstico de Enfermería:	Personas con muchas restricciones en su alimentación lo que provoca un problema de alimentarse bajo la pauta indicada, además de sentir sabor metálico, mal gusto en la boca, pérdida del apetito entre otros
Definición:	Ingesta de nutrientes insuficiente para satisfacer las necesidades metabólicas.
Criterios de resultados (NOC):	<p>Estado Nutricional 1004</p> <p>Ingestión de nutrientes</p> <p>Ingestión alimentaria</p> <p>Ingestión de líquidos</p> <p>Energía</p> <p>Masa corporal</p> <p>Peso</p> <p>Determinaciones bioquímicas</p> <p>Estado nutricional: ingestión alimentaria y de líquidos (01008)</p> <p>Ingestión alimentaria</p> <p>Ingestión alimentaria por sonda</p> <p>Ingestión alimentaria por gastrostomía</p> <p>Ingestión de nutrición parenteral total</p> <p>Ingestión hídrica</p> <p>Estado nutricional: ingestión de nutrientes (01009)</p> <p>Evaluación nutricional por especialista:</p> <p>Ingesta calórica</p> <p>Ingesta proteica</p> <p>Ingestión de grasas</p> <p>Ingestión de hidratos de carbono</p> <p>Ingestión de vitaminas</p> <p>Ingestión mineral</p> <p>Ingestión de calcio</p>

<p>Criterios de resultados (NOC):</p>	<p>Conocimiento: Dieta 1802</p> <p>Descripción de la dieta recomendada</p> <p>Explicación de las relaciones entre dieta, ejercicio y peso corporal</p> <p>Descripción de las ventajas de seguir la dieta recomendada</p> <p>Establecimiento de objetivos para la dieta</p> <p>Descripción de las comidas que deben evitarse</p> <p>Desarrollo de estrategias para cambiar los hábitos alimentarios</p> <p>Descripción de las comidas permitidas por la dieta</p> <p>Descripción de las posibles interacciones de los medicamentos con la comida</p> <p>Control del peso (01612)</p> <p>Supervisa el peso corporal</p> <p>Mantiene una ingesta calórica diaria óptima</p> <p>Equilibrio entre ejercicio e ingesta calórica</p> <p>Utiliza complementos nutricionales cuando es necesario</p> <p>Come en respuesta al hambre</p> <p>Mantiene un patrón alimentario recomendado</p> <p>Retiene las comidas ingeridas</p> <p>Mantiene el equilibrio hídrico</p> <p>Reconoce signos y síntomas de trastorno electrolítico</p> <p>Busca tratamiento del trastorno electrolítico</p> <p>Busca ayuda profesional cuando es necesario</p> <p>Utiliza sistemas de apoyo personal para contribuir al cambio de patrón alimentario</p> <p>Identifica estados emocionales que afectan a la ingesta alimentaria</p> <p>Planifica estrategias para situaciones que afecta a la ingesta alimentaria</p> <p>Controla la preocupación por la comida</p> <p>Expresa una imagen corporal realista</p> <p>Demuestra progreso hacia el peso objetivo</p> <p>Alcanza el peso óptimo</p> <p>Mantiene el peso óptimo</p>
<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Manejo de los trastornos de la alimentación (1030)</p> <p>Colaborar con otros miembros del equipo de cuidados para desarrollar un plan de tratamiento; implicar a la persona y/o familiar</p> <p>Hablar con la persona y con el equipo para establecer un peso señalado como objetivo, si la persona no está dentro del margen de peso recomendado para la edad y estructura corporal.</p> <p>Hablar con la nutricionista para determinar la ingesta calórica diaria necesaria para conseguir y/o mantener el peso marcado como objetivo.</p> <p>Enseñar y reforzar los conceptos de buena nutrición con la persona y familiar.</p> <p>Animar a la persona a definir preferencias alimentarias con la nutricionista.</p> <p>Desarrollar una relación de apoyo con la persona.</p> <p>Vigilar los parámetros fisiológicos (signos vitales y niveles de electrolitos) que sean necesarios.</p> <p>Peso diario</p> <p>Controlar la ingesta y eliminación de líquidos, si procede</p> <p>Vigilar la ingesta calórica diaria.</p> <p>Disponer un programa de ejercicios supervisado, cuando corresponda.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar la autoestima compatible con un peso corporal sano.</p>

Intervenciones NIC	<p>Manejo de la Nutrición (1100)</p> <p>Determinar las preferencias de comidas de la persona. Determinar el número de calorías y tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias de alimentación. Fomentar la ingesta de calorías adecuadas al tipo corporal y estilo de vida. Proporcionar un sustituto del azúcar, cuando resulte oportuno. Asegurarse que la dieta incluye alimentos ricos en fibra para evitar estreñimiento. Ajustar la dieta al estilo de la persona, según cada caso. Enseñar a la persona a llevar un diario de comidas, si es necesario.</p> <p>Peso diario</p> <p>Proporcionar información adecuada acerca de necesidades nutricionales y modo de satisfacerlas. Fomentar técnicas seguras de preparación y preservación de alimentos. Ayudar a la persona a recibir asistencia de los programas nutricionales comunitarios apropiados, si es preciso.</p> <p>Ayuda para ganar peso (1240)</p> <p>Peso diario</p> <p>Analizar posibles causas del bajo peso corporal. Observar si hay náuseas y vómitos. Controlar periódicamente el consumo diario de calorías. Controlar periódicamente los niveles de albúmina, linfocitos y electrolitos plasmáticos Asegurarse de que la persona se encuentra en posición de sentado antes de comer o alimentarse. Ayudar o alimentar a la persona, si es necesario. Proporcionar alimentos adecuados a la persona: dieta general, de masticación fácil, fórmula mezcladas o comerciales por medio de sonda nasogástrica o de gastrostomía o nutrición parenteral total, según órdenes médicas. Crear un ambiente agradable y relajado a la hora de la comida. Servir las comidas de forma agradable y atractiva. Analizar con la persona y la familia los factores socioeconómicos que contribuyen a una nutrición inadecuada. Fomentar la asistencia a grupos de apoyo, si procede.</p> <p>Asesoramiento Nutricional (5246)</p> <p>Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios de la persona. Facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar. Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado nutricional. Proporcionar información, si es necesario, acerca de la necesidad de modificación de la dieta por razones de salud: pérdida de peso, ganancia de peso, restricción de sodio, reducción del colesterol, restricción de líquidos, etc. Ayudar a la persona a considerar los factores de edad, estado de crecimiento y desarrollo, experiencias alimentarias pasadas, lesiones, enfermedades, cultura y economía en la planificación de las formas de cumplir con las necesidades nutricionales. Revisar con la persona la medición de ingesta y eliminación de líquidos, valores de hemoglobina, lecturas de presión sanguínea o ganancias y pérdidas de peso, si procede. Valorar el progreso de las metas de modificación dietética a intervalos regulares. Disponer una visita / consulta a otros miembros del equipo de cuidados, si procede.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

Código Diagnóstico:	00004
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de infección
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de infección relacionado con la presencia de catéter de diálisis peritoneal en persona en terapia de diálisis peritoneal, que han adquirido los conocimientos de conexión, desconexión y manejo de los procedimientos asociados a la terapia dialítica y/o que pudiese ser secundario a problemas de tránsito intestinal, estreñimiento o diarrea, desconexión accidental o falla de material del circuito estéril o que sea sometido a un procedimiento invasivo sin la profilaxis adecuada.
Definición:	Aumento del riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos.
Criterios de resultados (NOC)	Control de riesgo (1902)
Indicadores:	<p>Supervisa los factores de riesgo medioambientales (cierra puerta y ventana, desconecta ventilador o aire acondicionado, presencia de mascotas, agua potable o clorada, iluminación y ventilación adecuada).</p> <p>Supervisa los factores de riesgo de la conducta personal (higiene personal diaria, uso de mascarilla, lavado de manos).</p> <p>Adquiere conocimientos necesarios para realizar procedimiento de conexión y desconexión de diálisis peritoneal, curación y manejo adecuado del orificio de salida (OS).</p> <p>Se compromete con estrategias de control del riesgo (no realizar enema evacuante, ni lavado intestinal, no bañarse en tina, no bañarse en el mar, río o piscina sin las medidas de protección necesarias).</p> <p>Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo (alimentación rica en fibra y actividad física)</p> <p>Evita exponerse a las amenazas para la salud.</p> <p>Participa en la identificación sistemática de problemas relacionados con la salud.</p> <p>Participa en la identificación sistemática de los riesgos observados (falta de redes de apoyo, falta de autogestión de su salud, no reutilizar insumos que han perdido la condición de esterilidad).</p> <p>Adecuación de vivienda de acuerdo con requisitos mínimos necesarios para llevar a cabo los procedimientos (agua potable, iluminación, ventilación, piso lavable, lavamanos cercano al lugar de procedimiento con llave cuello de cisne, lugar de almacenamiento de insumos libre de humedad, calor y vectores).</p> <p>Detección del riesgo (1908)</p> <p>Persona y cuidador conocen y comprenden importancia de profilaxis antibiótica frente a procedimientos invasivos (endoscopia digestiva alta, colonoscopia, procedimientos dentales, etc.) para evitar translocación bacteriana.</p> <p>Persona y cuidador reconocen tempranamente signos y síntomas de Infección del OS y Túnel subcutáneo: enrojecimiento, dolor, inflamación, calor local, presencia de secreción y/o aumento del volumen del trayecto del túnel subcutáneo.</p> <p>Persona y cuidador reconocen tempranamente signos y síntomas de peritonitis: líquido turbio, dolor abdominal, fiebre, presencia de fibrina, disminución de la ultrafiltración peritoneal (UF).</p>

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Control de Infecciones (6540) Realizar siempre los procedimientos con técnica aséptica. Lavado de manos antes y después de cada actividad relacionada con la terapia de diálisis peritoneal. Educación y entrenamiento a persona y cuidador en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Técnica aséptica (Limpieza y desinfección de áreas de trabajo, uso de mascarilla y lavado de manos simple y quirúrgico). ▸ Limpiar el ambiente adecuadamente después de la atención de cada persona ▸ Restringir el número de personas durante el procedimiento. <p>Cuidado del sitio de incisión (orificio salida del catéter) (3440) Cuidados de enfermería previo a la instalación del acceso peritoneal:</p> <p><i>Actividades preoperatorias (día previo a la cirugía)</i> Preparación intestinal: 12 horas antes de la intervención quirúrgica, sin fosfatos vía oral (laxante SOS). Ayuno de 8 horas. Vaciamiento de vejiga, si aún tiene función renal residual. Verificar la suspensión de anticoagulantes 7 días previo a cirugía. Administración endovenosa de antibiótico profiláctico. Medición del largo del catéter y marcación del orificio de salida evitando zonas de pliegues, roce de ropa (cinturón, pretina del pantalón, etc.), cicatrices y lugar de implantación de futuro trasplante, debe colocarse lejos de la línea del cinturón, de los pañales y de Estomas Cultivo nasal en persona y cuidador que realicen la terapia de diálisis peritoneal y tratar a los portadores de Staphylococcus aureus. Verificar exámenes preoperatorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Tiempo de Protrombina. ▸ Hematocrito. ▸ Electrolitos plasmáticos. ▸ Nitrógeno ureico. ▸ Creatinina. ▸ Electrocardiograma o ecocardiograma si procede. ▸ Imagenología según corresponda. ▸ En personas con ostomía tomar cultivos de portación en la ostomía (jugo gástrico, orina). <p><i>Actividades intraoperatorias</i> Control de infecciones: Intraoperatorio (6545) Participación del profesional de enfermería, como integrante activo del equipo quirúrgico. Llevar insumos a pabellón (se sugiere llevar material doble de respaldo en caso necesario) o asegurar stock en pabellón según sea el caso:</p>
----------------------------------	--

Intervenciones NIC	Insumos	SI	NO
	Catéter Peritoneal		
	Adaptador de Catéter		
	Línea de transferencia o prolongador		
	Estilete		
	minicap o tapón		
	Tunelizador		
	Matraz Suero fisiológico de 500 ó 1000 ml		
	Jeringa de 20 ml		
	Jeringa de 3 ml		
	Frasco de Heparina de 25.000 UI/5ml		

Verificar esterilidad e indemnidad del material a utilizar
 Vestimenta estéril
 Apoyo al cirujano en procedimiento quirúrgico

Preparación del catéter:
 Sumergir el catéter en un dispositivo estéril con solución fisiológica, presionando los cuff del catéter para eliminar el aire e impregnar con esta solución.

Verificación de la permeabilidad:
 Verificar ubicación del catéter (fondo de Saco de Douglas). En pediatría se verifica con apoyo radiológico.
 Infundir aproximadamente 500 cc. de solución fisiológica en adulto, al finalizar la cirugía se dejan 200 ml de esta solución en la cavidad peritoneal.
 En niños: infundir 15-20 ml/Kg (*Protocolo utilizado en Great Ormond Street Hospital Londres), se deja de un 10 a un 20% del volumen infundido.
 Administrar 1000 UI de heparina por litro de solución fisiológica tibia en los adultos y 500 UI por litro de solución en niños.
 Verificar velocidad de infusión y drenaje: la solución debe ingresar y drenar con un flujo rápido ("a chorro").
 Verificar posibles fugas de líquido en el sitio de inserción del catéter al peritoneo.
 Dejar gasa y apósito estéril inmovilizando el catéter, asegurando de no producir torsión, presión y/o tracción sobre el orificio de salida del catéter.
 Cubrir por separado herida operatoria y orificio de salida (OS).
 Dejar apósito y vendaje que cubra la zona operatoria y catéter durante el post operatorio inmediato. (8,10,12).

***Consideraciones:**
 Verificar que el Cuff superficial esté situado como mínimo 2 cm. de la superficie cutánea u OS.

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Verificar que la tunelización a la piel se realice con abordaje amplio del trayecto del catéter a caudal. No usar bisturí para abrir OS, tampoco usar puntos en OS, ya que esto retrasa la cicatrización y favorece la infección. Esta maniobra debe realizarse con tunelizador (10).</p> <p>En la medida que sea posible, la instalación del catéter debe realizarse al menos dos semanas antes del inicio de la diálisis peritoneal (8).</p> <p>Protección contra las infecciones (6550)</p> <p><i>Actividades post operatorias</i></p> <p>Indicar reposo relativo por 48 horas.</p> <p>En niños realizar fijación reforzada.</p> <p>No administrar heparina u otro anticoagulante. En caso de personas que se encuentren en hemodiálisis se sugiere evitar el uso de heparina en el circuito por al menos una semana.</p> <p>Realizar primera permeabilización de catéter con solución de diálisis más heparina 7 días después de la instalación, si la cirugía fue laparotomía o instalación percutánea sin incidentes. En los casos de cirugías por vía laparoscópica, laboriosas o con drenaje hemático se sugiere realizar al día siguiente y evaluar periodicidad según características del drenado. En pediatría la permeabilización depende de la complejidad del acto quirúrgico y evolución de la persona pudiendo ser diario la primera semana o al tercer día.</p> <p>Permeabilizar al menos una vez por semana con solución de diálisis peritoneal hasta el inicio de terapia (7).</p> <p>Realizar lavados con volúmenes pequeños e ir aumentando gradualmente de acuerdo con evolución de la persona.</p> <p>Consideraciones:</p> <p>Permeabilizar una vez a la semana en: descanso peritoneal, cirugías abdominales, hernio plastia o trasplante renal (7)</p> <p>Realizar primera curación de orificio de salida y zona operatoria a los 7 días después de instalado el catéter. Este procedimiento debe efectuarse con anterioridad en caso de presencia secreción hemática, serosa, falta de adherencia del apósito o que sea mojado en forma accidental.</p> <p>Evaluar: presencia de fugas, indemnidad de la piel y signos de infección a corto y largo plazo.</p> <p>El retiro de los puntos: dependiendo de la cicatrización (> de 14 días) post instalación de catéter (10).</p> <p>Curación del orificio de salida</p> <p>Curación por enfermera(o) de diálisis con técnica estéril (dos primeras semanas o hasta que se haya producido la cicatrización)</p> <p>Uso mascarilla obligatorio (8 y 12)</p> <p>Aplicar antiséptico o suero fisiológico</p> <p>Dejar secar el antiséptico</p> <p>Cubrir con gasas estériles</p> <p>Inmovilizar el catéter (para prevención de tracciones y traumas).</p> <p>No mojar zona operatoria durante período de cicatrización del orificio de salida.</p>
----------------------------------	--

<p>Intervenciones NIC</p>	<p>Una vez cicatrizado y la persona capacitada, la curación debe realizarse después del baño diario (12).</p> <p>No forzar la remoción de costras, éstas deben desprenderse en forma espontánea.</p> <p>Mantener una técnica aséptica siempre que se manipule el catéter.</p> <p>Acciones generales</p> <p>Educar a la persona y/o cuidador sobre los cuidados del catéter.</p> <p>Educar a la persona y/o cuidador sobre signos y síntomas de complicaciones infecciosas y las acciones que deba realizar y cuándo acudir a unidad de diálisis.</p> <p>Tomar cultivo de portación de OS en niños, niñas y adolescentes cada tres meses. (International Pediatric Peritoneal dialysis Network)</p> <p>Pesquisa precoz de infección de acuerdo con escala de medición local (Twardowski/ International Pediatric Peritoneal dialysis Network)</p> <p>Si presenta secreción purulenta o signos de infección en orificio de salida de catéter o túnel acudir a unidad de diálisis para toma de cultivo e inicio de tratamiento antibiótico.</p> <p>Realizar seguimiento de tasas de infección del orificio de salida y acciones de mejora frente a aumento de casos.</p> <p>Observar si hay signos y síntomas asociados con infección local o sistémica.</p> <p>En caso de presentar infección debe chequearse la técnica de curación y conexión.</p> <hr/> <p><u>Sospecha de infección de orificio de salida:</u></p> <p>Los signos inflamatorios que nos hacen sospechar de una infección son: presencia de secreción purulenta con o sin eritema de la piel que rodea al catéter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Frente a una sospecha de infección debemos: ▸ Pincelar el OS con suero fisiológico ▸ Tomar cultivo de secreción <p>Realizar curaciones dos veces al día con suero fisiológico, antiséptico, o cloruro de sodio al 10%. Finalizar curación según protocolo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ No mojar OS (suspender ducha) ▸ Inicio empírico de tratamiento antibiótico hasta resultado de antibiograma. <p><u>Sospecha de tunelitis</u></p> <p>Evaluar presencia de: eritema, dolor y/o aumento de volumen del trayecto subcutáneo del catéter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Intentar obtener cultivo ▸ Confirmar sospecha con ecografía de partes blandas que evidencie colección. ▸ Tratamiento antibiótico empírico hasta obtener antibiograma de cultivo si fuera posible. <p><u>Sospecha de peritonitis</u></p> <p>Evaluar presencia de: líquido turbio, dolor abdominal y/o fiebre (en algunos casos puede presentarse también vómitos y diarrea), presencia de fibrina o dificultad en el drenaje, debe tomarse cultivo de líquido peritoneal según protocolo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Infundir solución de diálisis peritoneal y dejar con la siguiente permanencia <ul style="list-style-type: none"> * 2 horas para 1 litro de solución ó * 4 horas para 2 litros de solución <p>Si la persona tiene líquido en la cavidad peritoneal y se encuentra dentro de los tiempos mencionados, es posible tomar la muestra con este líquido.</p> <p>Transcurrido este tiempo debemos drenar y desconectar según protocolo establecido para Ultrabag® o Andy disc®, siempre con la precaución de dejar solución con heparina en la cavidad peritoneal.</p>
----------------------------------	---

Intervenciones NIC	<p>Existen dos opciones para el envío de muestras según el convenio con su laboratorio:</p> <p>Opción 1 Drenar el líquido, sellar la bolsa con tapón desinfectante o minicap, enviar bolsa completa.</p> <p>Opción 2 Drenar el líquido y tomar las muestras con técnica estéril, desde la bolsa de drenaje Llenar 3 tubos estériles con 50 ml cada uno para cultivo microbiológico. Enviar a laboratorio</p> <p>En el Laboratorio se realizarán las siguientes acciones: Examen directo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Amilasa ▸ Tinción de Gram ▸ Recuento de leucocitos y análisis diferencial de células si recuento es $> 100 \text{ cel/mm}^3$. <p>1er frasco de 50 ml: centrifugar a 3000 rpm por 15 minutos para separación del sedimento y posterior siembra en placa de agar sangre, chocolate y MacConkey. 2do frasco de 50 ml: inocular 3 frascos de hemocultivo con 10 ml cada uno Los frascos de hemocultivo automatizado se incubarán por 5 a 7 días. Las placas son incubadas en ambiente aeróbico, microaerófilo y anaerobio. 3er frasco de 50 ml: se guarda de respaldo en caso de solicitar extender cultivo a hongos, Bacilo de Koch u otros microorganismos de crecimiento lento.</p> <p>Criterios diagnósticos: Aislamiento de microorganismo a través de cultivo y/o por la tinción de Gram Líquido Peritoneal turbio Celularidad: $> 100 \text{ leucocitos} \times \text{mm}^3$, con polimorfonucleares (PMN) = $> 50\%$ la proporción de PMN sobre el 50% es una fuerte evidencia de peritonitis, incluso si el recuento celular de leucocitos es inferior a $100/\text{mm}^3$ (6) La presencia de por lo menos dos de estos criterios confirma el diagnóstico de peritonitis.</p> <p>Se debe iniciar tratamiento antibiótico empírico de amplio espectro hasta obtener antibiograma. En caso de cultivo negativo, pero con sintomatología inflamatoria se debe realizar tratamiento antibiótico por 21 días. Realizar lavados peritoneales con heparina, hasta el aclarado del dializado. Manejo del dolor</p> <p>Nota: Para diferenciar Peritonitis primaria de secundaria, es útil la amilasa del líquido peritoneal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Amilasa menor de 50 UI/L probablemente sea una Peritonitis Primaria ▸ Amilasa mayor de 50 UI/L sospechar Peritonitis Secundaria <p>La turbidez del LP no siempre es un indicador de peritonitis, pues puede deberse al incremento de diferentes tipos de células como monocitos, hematíes, células malignas, eosinófilos (reacción alérgica) u otros elementos no celulares como fibrina o triglicéridos.</p>
---------------------------	---

	<p>Profilaxis para evitar peritonitis</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Profilaxis antibiótica previa a la instalación del catéter ▸ Detección y tratamiento de portadores nasales de St. Aureus ▸ Profilaxis antibiótica en procedimientos invasivos (endoscopia digestiva alta, colonoscopia, procedimientos dentales, algunos procedimientos ginecológicos) ▸ Presencia de diarrea, tracción del catéter <p>En desconexiones accidentales del circuito estéril o contaminación durante los puntos críticos de conexión (prolongador, rotura de bolsas, etc.)</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Moorhead S. Nursing Outcomes Classification (NOC), 6th Edition 2018. Bulechek G. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 5ta edición 2013. Butcher H.K. Nursing Interventions Classification (NIC), 6th Edition 2018. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. Elsevier; 2019. González-Castillo M.G., Monroy-Rojas A. Proceso enfermero de tercera generación. *Enferm. univ [revista en la Internet]*. 2016 Jun [citado 2021 Abr 22]; 13(2): 124-129. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632016000200124&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.03.003>.

TRASPLANTE RENAL

Autoras:

Autora: Sandra Vilches Jofré

Hospital Clínico Universidad Católica

Lydytt Alfaro Iribarra

Hospital Dr. Sótero del Río

Lorena Cortés Aballay

Hospital Del Salvador

Mariluz González Romero

Hospital Dr. Luis Calvo Mackenna

Revisor:

Marcos Molina Arriagada

Hospital Ramón Barros Luco

Introducción

No es hasta la década de los 70, en que el trasplante renal es considerado como una opción terapéutica, para las personas con ERC etapas 4 y 5 en Chile. Desde que se realizó el 22 de Noviembre de 1966, el primer trasplante renal con donante cadáver, a un hombre de 42 años, portador de una glomerulonefritis crónica, en el Hospital José Joaquín Aguirre, actual Hospital Clínico de la Universidad de Chile, y un segundo trasplante pero en esta oportunidad con donante vivo el 4 de enero de 1968, a un hombre de 38 años portador de Glomerulonefritis crónica, cuya sobrevivida fue de un año; progresivamente se han perfeccionado los procesos de extracción, conservación e implantación de órganos, así como la superación a través de nuevas drogas inmunosupresoras el tan temido rechazo (54).

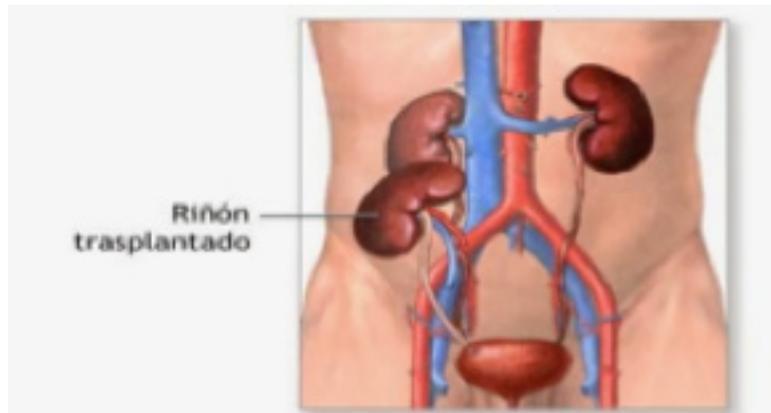
El inicio del trasplante en niños, niñas y adolescentes estuvo a cargo de los equipos médicos y quirúrgicos de adulto y en hospitales de adultos y el primer trasplante realizado fue a un niño de 17 años, con donante cadáver y solo compatibilidad de grupo sanguíneo en el Hospital del Salvador en el año 1968. Actualmente en Chile, los centros de derivación nacional para trasplante en niños, niñas y adolescentes son dos hospitales del servicio de salud: El Hospital Exequiel González Cortés que inició su actividad en el año 1986 y por su parte el Hospital Luis Calvo Mackenna en el año 1989 (54).

Los avances en la técnica quirúrgica, en la farmacología relacionados con drogas inmunosupresoras, inmunología y la experiencia de los equipos, han llevado al trasplante renal a ser considerado, la terapia de elección en el reemplazo de la función renal, ya que permite restaurar una vida sana y productiva a la sociedad y mejora la expectativa y calidad de vida de los receptores (54).

A 53 años de historia, en Chile esta actividad ha ido creciendo y convirtiéndose en una técnica exitosa, actualmente con 21 centros que realizan trasplante renal (13 de la región metropolitana y 8 en el resto del país) (54).

Definición

El trasplante renal es una intervención quirúrgica mediante la cual se injerta en un receptor un órgano extraído de un donante (vivo o fallecido). Esta técnica consiste en injertar el órgano en fosa iliaca derecha o izquierda y anastomosar los vasos renales (arteria y vena renal), preferentemente a los vasos ilíacos (arteria y vena iliaca) y el uréter del injerto donado a la vejiga del receptor (Figura 12) (55).

FIGURA 12. IMAGEN DE RIÑÓN TRASPLANTADO

Fuente: Medline Plus 2021. Transplante de riñón. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_presentations/100087_5.htm

En niños pequeños, menores de 10 kilos, el riñón donado se injerta en la cavidad abdominal y se anastomosa la vena y la arteria a la cava y aorta respectivamente, debido a incompatibilidad de tamaño de abdomen del receptor y el órgano donado (55).

La etiología de la ERC en niños que requieren de un trasplante renal difiere del adulto, generalmente son secundarias a enfermedades congénitas o hereditarias, los diagnósticos más frecuentes son las anomalías congénitas del riñón y su tracto urinario, de las causas glomerulares, la glomeruloesclerosis focal y segmentaria, anomalías estructurales requieren corrección previa al trasplante, enfermedades metabólicas glomerulares pueden presentar complicaciones propias de la enfermedad, o recurrir en el post- trasplante (55).

Tipos de trasplante renal

1. Trasplante con donante vivo

Es una cirugía donde el injerto donado proviene de una persona viva, quien debe ser mayor de edad, capaz legalmente y estar al tanto de los riesgos de la intervención y la extracción del órgano no debe causar un perjuicio grave a la salud del donante. Según las características del donante, pueden ser de tres formas (56):

a. Trasplante donante vivo Relacionado

En Chile la legislación vigente permite donación entre vivos relacionado, el receptor del injerto debe ser pariente consanguíneo o pariente por adopción hasta el cuarto grado y su cónyuge o una persona que no siendo su cónyuge conviva con él.

b. Trasplante donante vivo Cruzado

Es un trasplante renal con donante vivo, con la peculiaridad de que se realiza entre un donante y receptor que no se conocen, fruto de un intercambio entre donantes de dos o más parejas que son compatibles.

c. Trasplante donante vivo Altruista

Donante vivo quien dona su riñón sin saber quién será el receptor e inicia una cadena de reciprocidad.

2. Trasplante con Donante fallecido

Es un trasplante que se realiza con un donante quien ha sufrido una injuria cerebral y se le ha diagnosticado muerte por criterio neurológico. Según las características del donante, pueden ser de dos formas (56):

a. Trasplante renal con donante fallecido criterio estándar

Es un donante sin patología médica conocida, menor de 60 años

b. Trasplante Renal con Criterio Expandido

Es un trasplante que se realiza con injerto proveniente de un donante cuya edad es mayor o igual a 60 años y menor o igual a 70 años, sin patología o 55 años con una patología como hipertensión arterial, diabetes y/o antecedentes de accidente cerebrovascular isquémico.

Legislación en Chile sobre donación de órganos y trasplantes

En Chile, la donación de órganos y los trasplantes se rigen por la ley 19451 del 10 de abril del año 1996, la cual se ha modificada en reiteradas oportunidades destacando (57):

- Resolución N° 784 (4 de noviembre del 2010): que establece la nueva condición de donante universal, da origen a la Coordinadora Nacional de Procuramiento y Trasplantes y establece la distribución de órganos provenientes de donantes por causa de muerte.
- Ley 20673 (7 de junio del 2013) que modifica la ley N° 19451, respecto a la determinación de quienes pueden ser considerados donantes de órganos.
- Decreto N°35 (21 de octubre del 2013) aprueba reglamento de la ley 19451 que establece normas sobre trasplantes y donación de órganos.
- Ley N° 20988 (1 de febrero del 2017) regula la donación cruzada de órganos entre vivos.
- Ley N° 21145 (12 de marzo del 2019) modifica la ley N°19451, sobre trasplante y donación de órganos, para precisar la voluntad del donante fallecido.

Ética de enfermería y trasplantes de órganos

La incorporación del trasplante de órganos a la práctica médica habitual ha tenido su correlato en la aceptación moral y social del procedimiento. Hoy la pregunta ética no se dirige a la intervención en sí misma sino a las circunstancias, en que se hace y a cómo implica a los profesionales sanitarios que trabajan en ese medio (58).

Señala Barrio (62, p. 15) que "la ética de enfermería consiste, fundamentalmente, en hacer presente una voz diferente en el análisis de los conflictos éticos de la moderna bioética y, por tanto, también de los problemas de la ética de los Trasplantes, que consiste en considerar que el papel de la enfermería en los trasplantes, bien sea en su función de coordinador de trasplantes, de enfermera de hospitalización o de enfermera de atención primaria, estriba en procurar un abordaje integral, biopsicosocial y moral del cuidado de las personas y sus familias". Este abordaje integral, cuidador es la forma que tiene la enfermería de concretar sus obligaciones en torno a los principios bioéticos:

- **La Beneficencia**, que obliga a hacer el bien
- **La No-maleficencia**, que obliga no dañar a otros
- **La Justicia**, que obliga a proporcionar a todas las personas las mismas oportunidades en el orden social
- **La Autonomía**, que obliga a reconocer que todas las personas, mientras no se demuestre lo contrario, son capaces de tomar decisiones por sí mismo."

Selección del receptor de trasplante renal

El trasplante renal está indicado en todas las personas con ERC que se encuentran en tratamiento de diálisis, niños, niñas y adolescentes menores de 15 años con compromiso óseo con ERC etapa 5 y en aquellas personas que están en etapa 4 que cumplan con criterios de inclusión para acceso a trasplante renal, según normas técnico médico administrativas relativas a la Ley N° 19.966 que establece un Régimen de Garantía en Salud (AUGE).

El proceso de derivación al programa de trasplante debe ser realizado por el Médico Nefrólogo tratante (60,61).

Criterios de inclusión:

- Personas con diagnóstico confirmado de ERC con evaluación pretratamiento confirmada para hemo o peritoneo diálisis (56).

Criterios de exclusión (56):

- Cáncer activo.
- Enfermedad crónica con esperanza de vida menor a 2 años.
- Infecciones sistémicas activas.
- Enfermedades inmunológicas activas.

Contraindicaciones relativas (56):

- Personas mayores a 75 años.
- Mala Adherencia al tratamiento.
- Antecedentes de Alcoholismo o drogadicción.

Lista de espera de trasplante renal

A la Sección Histocompatibilidad dependiente del Departamento Biomédico Nacional y de Referencia, Subdepartamento de Enfermedades No Transmisibles del Instituto de Salud Pública de Chile (ISP), le corresponde por mandato legal (Ley N.º 19.451) llevar y administrar el Registro Nacional de Receptores de Órganos además, de desarrollar los estudios necesarios para la realización de los trasplantes de órganos de acuerdo a la normativa chilena vigente y a los requerimientos técnicos internacionalmente establecidos (62).

Ingreso a lista de espera

Una vez que ha finalizado el protocolo de estudio pre-trasplante, se solicita hora en el ISP para realizar los exámenes de Histocompatibilidad, como requisito para ingreso a lista de espera nacional (62):

a. Tipificación HLA: antígeno del linfocito humano. Este sistema está codificado por una serie de genes localizados en brazo corto del cromosoma 6, son heredados en forma mendeliana como un bloque o haplotipo. Se dividen, de acuerdo a su estructura y distribución celular, en dos clases:

- Clase I: HLA A_B_C: son expresados en la mayoría de las células nucleadas y constituyen los blancos mayores para las reacciones inmunes contra tejidos y órganos trasplantados.
- Clase II: HLA DP-DQ-DR: son expresados característicamente en los linfocitos B, monocitos, macrófagos y linfocitos T activados. Están más relacionados a inmunoregulación.

b. Anticuerpos aHLA: monitoriza la presencia de anticuerpos anti HLA. el resultado expresado es en porcentaje de reactividad siendo el máximo un 100%, mientras mayor sea el porcentaje mayor la sensibilización. Las causas más comunes de sensibilización son: transfusiones, embarazos, abortos y trasplantes previos.

Mantención en lista de espera

Las personas en programa de trasplante renal con donante cadáver deben enviar todos los meses una muestra de suero que es almacenada a -20° C, lo que constituye la seroteca. Estas muestras de sangre utilizadas para las pruebas cruzadas con los donantes fallecidos y en la determinación de anticuerpos anti HLA de los receptores que se realizan 1 vez al año.

El Centro de trasplante coordina con los centros de diálisis el envío periódico de estas muestras de acuerdo a una calendarización entregada anualmente por la Sección de Histocompatibilidad a los centros de trasplante (62).

Si la seroteca es descontinuada por más de 3 meses en personas sin anticuerpos HLA y por más de 45 días en personas con anticuerpos HLA, la persona es inactivada de la lista de espera. Si esta situación persiste por más de 1 año se retira de programa y a su reingreso se considera su tiempo de espera a partir de esa última fecha (62).

Es importante el envío de seroteca de los receptores 15 días post transfusión o post infección de importancia clínica ya que se recomienda realizar determinación de anticuerpos posterior a estos eventos. Estos sueros pueden enviarse fuera de la calendarización programada anualmente. El tiempo de almacenamiento de la seroteca es por un máximo de 2 años cada suero. Los sueros de personas trasplantadas se mantienen por 3 meses post trasplante y se utilizan en reevaluaciones de anticuerpos cuando es necesario (62).

Asignación de Órganos

En Chile funciona un sistema unificado de distribución de órganos de donante fallecido. Las personas en espera de trasplante deben estar inscritos por los centros de trasplantes en una lista nacional única que la administra el ISP, quien mantiene un registro actualizado de los potenciales receptores de manera que cuando se produce un donante en cualquier parte del país los órganos respectivos son asignados en forma idónea y de acuerdo a un determinado puntaje (62).

La priorización para riñones de donante de criterio estándar de más de 45 años será la siguiente (62):

- Prioridad médica
- Ordenamiento por puntaje de mayor a menor de acuerdo a tabla con ponderación de:
 - 60% el grado de compatibilidad HLA donante & receptor
 - 20% tiempo de permanencia en lista de espera
 - 20% porcentaje de sensibilización (porcentaje de anticuerpos aHLA)

Los donantes de 45 años o menos años se asignan con la siguiente priorización y considerando los criterios de exclusión ya indicados (63):

- Prioridad médica de niños y adultos
- Menor de 18 años con 0 mismatch ABDR
- Adulto con 0 mismatch ABDR
- Menores de 18 años, ordenados por puntaje de mayor a menor
- Adultos ordenados por puntaje de mayor a menor

Complicaciones

Como se ha descrito, el trasplante renal es una de las mejores alternativas de tratamiento en el manejo de la ERC avanzada para mejorar la calidad de vida y sobrevida de las personas, sin embargo, este procedimiento no se encuentra exento de complicaciones y riesgos asociados con la cirugía en sí misma, con la calidad del órgano recibido, con el receptor y con los efectos secundarios provocados por la terapia inmunosupresora, que pueden determinar la funcionalidad, rechazo y/o la pérdida del injerto (56).

Existen complicaciones tempranas, tardías e inmunológicas, las cuales tienen igual importancia en su manejo, ya que el reconocimiento de éstas, en forma precoz por parte del equipo médico y de enfermería, pueden determinar la viabilidad del trasplante (56,64):

Complicaciones tempranas

Relacionadas al acto quirúrgico:

- Dolor
- Hemorragia
- Asociadas a la anestesia
- Infecciones en la herida operatoria
- Hematuria
- Trombosis arterial y/ o venosa renal
- Fístulas urinarias
- Linfocele

Relacionadas a la calidad del órgano:

- Retraso inicial de la función de injerto
- Manejo del donante en la mantención de los órganos
- Tiempo de isquemia fría que se produce entre la extracción del órgano del donante y el implante en el receptor
- Antecedentes mórbidos y edad del donante
- Antecedentes mórbidos, edad y predisponentes del receptor

Complicaciones tardías relacionadas a los efectos secundarios de medicamentos inmunosupresores

- Infecciones (bacterianas, fúngicas, víricas y protozoarias)
- Virales como Citomegalovirus y Virus Bk
- Alteraciones metabólicas (Incremento de peso., hiperglicemia, aumento colesterol)
- Aumento de nivel de presión arterial
- Aumento de enfermedades del hueso
- Acné, hirsutismo o caída del pelo
- Incremento de riesgo de cáncer especialmente de piel y linfomas
- Imposibilidad de uso de vacunas con virus vivo

Complicaciones Inmunológicas

El rechazo del injerto es una causa común de disfunción precoz y tardía del injerto. Es la consecuencia de la respuesta inmune del receptor hacia el aloinjerto, que llevaría a la destrucción del injerto. Son variados los factores predisponentes, para que esto pueda ocurrir (compatibilidad donante receptor, grado de sensibilización a antígeno HLA del receptor, existencia de anticuerpo donante específico, falta de adherencia al tratamiento, infecciones virales, historia de rechazos previos) (56).

Tipos de rechazo (56):

- Rechazo hiperagudo, es muy infrecuente actualmente y ocurre por la presencia de anticuerpos donante específico, circulantes al momento del trasplante
- Rechazo agudo:
 - i. Celular: mediado por células T
 - ii. Humoral: mediado por anticuerpos HLA
- Rechazo crónico. disminución lenta y progresiva de la función del injerto. De causas múltiples y en general se suman y combinan factores inmunológicos (mediado por anticuerpos HLA) y no inmunológicos como nefrotoxicidad por anticalcineurínicos (ciclosporina - tacrolimus), HTA, dislipidemia entre otros.

Tratamiento inmunosupresor

La era moderna de la terapia farmacológica, para trasplante de órganos comienza por los años 60 con la incorporación de la azatioprina, la que fue asociada a esteroide y conformaron por décadas, el primer tratamiento inmunosupresor estándar. La incorporación de la ciclosporina en los años 80 permitió disminuir el rechazo y aumentar la sobrevida del injerto (55).

Actualmente existen varios inmunosupresores en uso clínico que nos permiten un manejo más específico e individualizado del trasplante y un enfoque donante y receptor (55).

Es importante tener en cuenta que no existe un tratamiento inmunosupresor ideal, la tendencia actual es utilizar agentes que permitan suprimir la respuesta al injerto y preservar las funciones globales del sistema inmunológico. Dicho tratamiento es individual y dependerá de la toxicidad y reactividad inmunológica de cada receptor es permanente y debe mantenerse al menos, por el tiempo que el injerto continúe funcionando (55).

Las etapas del tratamiento inmunosupresor son (Tabla 16) (55,65):

- a. Inducción: en esta etapa se establece un nivel adecuado de inmunosupresión lo más rápido posible, previo al acto quirúrgico o durante la operación
- b. Terapia de Mantenimiento; este periodo se caracteriza por el ajuste del tratamiento de inmunosupresión, las dosis se van adecuando y decreciendo por lo que es una etapa de mayor riesgo de rechazo (en los primeros tres meses es el mayor riesgo)
- c. Tratamiento anti rechazo: el rechazo es una causa frecuente de pérdida del injerto en trasplantes. En esta etapa se realiza un estudio histológico por biopsia del injerto antes de comenzar un tratamiento específico, dependiendo del tipo de rechazo.

TABLA 16. ESQUEMA INMUNOSUPRESOR

Etapa	Inmunosupresor	Mecanismo	Comentario
Inducción	Anticuerpo monoclonal Anti CD 25 (Basiliximab)	Bloqueo de activación de las células T mediada por IL-2	Inmunomodulador; no depleta los linfocitos T; reacciones de hipersensibilidad
	Anticuerpo monoclonal Anti CD 25 (Alemtuzumab)	Depleción rápida de células T contra CG52	Alemtuzumab (Campath CMP) Mielosupresión prolongada, infecciones
	Globulinas anti-timocitos: Timoglobulina (conejos) ATG (caballos)	Depleción rápida de células T lisis celular por citotoxicidad directa (CDT, CD3 moléculas de adhesión intercelular)	Trombocitopenia, leucopenia, síndrome de liberación de citocina (fiebre, escalofrío) infecciones y enfermedades linfoproliferativas)
Mantención	Corticosteroides	Supresión IL2 y citocinas	Hipertensión, dislipidemia, diabetes, Cushing, acné, retraso en el crecimiento y deficiencia de mineralización ósea
	Ciclosporina	Inhibidor calcineurina; inhibición síntesis de citocinas (IL2) por células T	Nefrotoxicidad, hepatotoxicidad, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, hiperplasia gingival, hipertricosis, hirsutismo, alteraciones gastrointestinales, neurológicas y cardiovasculares estrecha ventana terapéutica; muchas interacciones medicamentosas
	Tacrolimus	Inhibidor de la calcineurina; inhibición síntesis de citocinas (IL2) producidas por células T; inhibe transcripción de las citocinas inflamatorias	Nefrotoxicidad, enfermedad linfoproliferativa, neurotoxicidad estrecha ventana terapéutica; muchas interacciones medicamentosas
	Azatioprina	Inhibe la proliferación clonal, por acción citotóxica sobre células en división, deprime reacciones de tipo celular	Antimetabolito de la purina y derivado de 6 mercaptopurina Efectos adversos: erupciones cutáneas, hepatotoxicidad y depresión de médula ósea
	Ácido Micofenólico (Micofenolato Mofetil, Micofenolato sódico)	Reduce el crecimiento de linfocitos T y B y la producción de linfocitos síntesis de ADN	Efectos adversos: vómitos, diarrea, depresión de la médula ósea y aumento riesgo de CMV
	Inhibidor mTOR (Sirolimus, everolimus)	Inhibe la respuesta de las células T a las citocinas por el bloqueo de la transducción de señal de receptores de citocina sobre una proteína cinasa (mTOR)	Profilaxis de rechazo en combinación con ICN y corticoide Efectos adversos: proteinuria, dislipidemias, trombocitopenia aumento de la incidencia de neumonía por Pneumocystis, sugiere mantener el uso de sulfametoxazol + trimetropin

Rechazo	Antiproliferativo y Anti CD20 (Rituximab) IVIG (Flebogamma) corticoides Timoglobulina	Evita la proliferación de célula B. Inhibe la nueva síntesis de anticuerpos. Depleción rápida de células	Examen de control con hemograma Subpoblación linfocitaria especificidad anticuerpos
----------------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Martínez P. Manual de Urología Esencia. Santiago de Chile: Editorial Universitaria; c 2015. Capítulo 11, Transplante Renal.

Interacciones farmacológicas

Las interacciones farmacológicas representan un problema mayor, en el manejo de las personas trasplantadas, ya que se ven enfrentados a los efectos adversos conocidos de los fármacos inmunosupresores que pueden interactuar entre ellos y con otros fármacos derivados del tratamiento y de otros problemas de salud como la hipertensión arterial, diabetes, gota, infecciones, dislipidemia, osteoporosis, cáncer (66).

Las interacciones entre fármacos se clasifican en (66):

a) Interacciones Farmacocinéticas que pueden producirse en la absorción, distribución, metabolismo o eliminación de una droga.

b) Interacciones Farmacodinámicas que ocurren cuando una droga disminuye o aumenta la acción de otra o altera su toxicidad.

Varios factores afectan la absorción oral como el pH gástrico, presencia de alimentos en el estómago o su vaciamiento que impedirán que llegue la cantidad necesaria al intestino. Muchos inmunosupresores son metabolizados en el hígado a través del sistema enzimático conocido como citocromo P450 (CYP450). La inhibición del sistema CYP450 origina un menor metabolismo de drogas que determina una mayor exposición al fármaco y por tanto mayor riesgo de toxicidad específica. Al contrario, la inducción del sistema causa una mayor cantidad de enzimas ya sea por mayor síntesis o menor degradación. Es así que si 2 o más fármacos interactúan a este nivel pueden cambiar el metabolismo del otro y por tanto a nivel plasmático sus efectos terapéuticos y reacciones adversas. La inhibición de estas enzimas se produce rápidamente luego de administrar una droga inhibidora, pero la inducción enzimática es un proceso más lento que puede tardar 2 semanas (66).

En la Tabla 17 se detallan algunos de los fármacos que modifican los niveles de los principales inmunosupresores.

TABLA 17. FÁRMACOS QUE AUMENTAN O DISMINUYEN LOS NIVELES DE CICLOSPORINA (CSA) Y TACROLIMUS (TAC)

Aumento de los niveles de CSA o TAC	Disminución de los niveles de CSA o TAC
Diltiazem	Rifampicina
Verapamilo	Carbamazepina
Fluconazol	Fenobarbital
Itraconazol	Fenitoína
Ketoconazol	Octreotide
Claritromicina	Tidopidina
Eritromicina	Orlistat
Lansoprazol	
Alopurinol	
Bromocriptina	
Colchicina	
Amiodarona	

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de Orozco R, Benavente D. Interacciones Farmacológicas en Trasplantes. Revista Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010 Mar; 21(2):248-253. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0716864010705319?token=-250DB4E3FB3D782FB5E58466291BA755EDA52B0FC047DFEC775C210F99E7B7985024F2D2E4DBFE8FC1A93D16DF8932F&originRegion=us-east-1&originCreation=20210615135946>

La medición de niveles de los fármacos inmunosupresores es una práctica habitual en seguimiento de las personas trasplantadas. Se utilizan niveles valle (pre-dosis), los niveles C máx. (2 horas después de ingesta) y la estimación del área bajo la curva (AUC) (tomas seriadas pre dosis, una hora post dosis, dos horas y 6 horas post dosis), la medición de estos niveles debe realizarse siempre que exista riesgo de interacción. La frecuencia dependerá de la importancia de la interacción, riesgo clínico y tiempo de aparición, las personas trasplantadas son más susceptibles a las interacciones durante los primeros tres meses y después de un evento de rechazo agudo (66).

Las interacciones entre drogas siguen siendo un problema clínico importante que afecta a los receptores de un trasplante, por esto deben ser constantemente supervisadas cuando se añade o se elimina algún medicamento a estas personas (66).

Proceso de enfermería focalizado en trasplante renal

Valoración focalizada de la persona

a) Pre-trasplante:

Valoración que se realiza desde el momento que es derivado para trasplante renal hasta que logra su trasplante, ya sea en lista de espera donante fallecido o donante vivo, esto se realizará a través de entrevistas y controles periódicos de enfermería (64,65):

- Nivel de conocimientos relacionado con el trasplante renal y estado emocional
- Antecedentes personales y nivel educacional
- Causa de ERC y comorbilidad, trasplante previo
- Antecedentes familiares
- Tipo de diálisis
- Examen físico, evaluación nutricional, medidas antropométricas (peso, talla IMC)

- Alergias
- Diuresis residual
- Historia de transfusiones
- Historia de Inmunizaciones
- Tratamiento médico
- Red de apoyo y condiciones de vivienda
- Evaluación psicológica y psiquiátrica que incluya a sustancias ilícitas
- Check list de exámenes e interconsultas pre-trasplante
- Test de adherencia y fragilidad
- Estudio de histocompatibilidad incluye tipificación, HLA AB DR C DQ y anticuerpos anti HLA

b) Trasplante

Valoración de la persona trasplantada post operatorio inmediato y mediato. En el caso de los adultos, deben estar en Unidad Crítica y/o Intermedia, con pieza individual según la condición de la persona. En cuanto a los niños, niñas y adolescentes, todos van a Unidad Crítica, debido a labilidad y manejo hemodinámico. En ambos casos, la valoración se realiza a través de la visita diaria de enfermería a la unidad de la persona hospitalizada, hasta que esté en condiciones de alta (64,65):

- Ambiente protegido
- Precauciones universales
- Control de signos vitales
- Balance Hídrico, medición de diuresis horaria
- Hemodinamia, control P/A, reposición horaria de líquidos
- Cuidados de sonda foley (vejiga pequeña) y drenaje (lecho)
- Dolor
- Necesidad de transfusión (verificar hemoderivados filtrados)
- Perfil de exámenes de laboratorio, imágenes según protocolo (eco doppler)
- Signos y Síntomas de rechazo
- Estado emocional y necesidad de incorporar a la familia y/o cuidador
- Tratamiento de inmunosupresión
- Conocimientos relacionados con los cuidados de su condición actual y nuevo tratamiento.

c) Seguimiento post trasplante

Valoración desde que la persona es dada de alta hospitalaria y continúa su seguimiento a través de los años mientras el injerto este funcionando. El objetivo principal en el seguimiento y control de la persona trasplantada es lograr el automanejo de su enfermedad y mejor sobrevida de injerto (64,65):

- Asistencia a los controles médicos, enfermería y otras especialidades según protocolo
- Cumplimiento con su tratamiento médico en relación a horarios, dosis
- Conocimientos relacionados con la importancia de prevención de infecciones, complicaciones, ingesta de líquido, alimentación sana, situaciones de emergencia
- Estado físico, emocional
- Parámetros hemodinámicos
- Examen físico (herida operatoria, estado de la piel y mucosas)
- Mediciones antropométricas (seguimiento Peso)

- Pesquisar complicaciones, como respiratorias, gastrointestinales y de disfunción del injerto
- Cumplimiento con actividades laborales, escolares
- Asistencia a grupos de apoyo de personas trasplantadas
- Necesidad de apoyo con psicológico especialmente en el adolescente
- Necesidad de ingresar a programa de transición a la adultez
- Sexualidad, prevención de enfermedades de transmisión sexual, embarazo y disfunción
- Recreación

Diagnósticos, criterios de resultados e indicadores, intervenciones y evaluación asociados a la persona en proceso de trasplante renal según taxonomía NANDA-NIC-NOC

A continuación, se presenta en la Tabla 18, la utilización de la taxonomía NANDA para el desarrollo de los diagnósticos e intervenciones de enfermería asociados a personas en proceso de trasplante renal.

TABLA 18. DIAGNÓSTICOS E INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN PERSONAS EN PROCESO DE TRASPLANTE RENAL. APLICACIÓN DE TAXONOMÍA NANDA-NIC-NOC

Etapa pre-trasplante renal

Código diagnóstico:	00148
Etiqueta Diagnóstica:	Temor
Diagnóstico de Enfermería	Temor relacionado con la incapacidad de enfrentar un nuevo proceso desconocido como es el trasplante renal.
Definición	Respuesta a la percepción de una amenaza que se reconoce conscientemente como peligro.
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Superación del problema 1302 Elimina los factores precursores del miedo Busca información para reducir el miedo. Mantiene el control sobre su vida Controla la respuesta al miedo.
Intervenciones (NIC)	Potenciación de la seguridad 5380 Apoyo Emocional 5270 Entrevista con enfermera pre-trasplante. Incorporar a grupo de pares Trabajo en conjunto con equipo multidisciplinario Educación en relación al trasplante renal Entrevista con equipo quirúrgico Apoyo con Psicológico Apoyo social
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

Código Diagnóstico:	00146
Etiqueta Diagnóstica:	Ansiedad
Diagnóstico de Enfermería:	Ansiedad relacionada con la temporalidad de los procesos.
Definición:	Relacionada con la espera para ser llamado a trasplante. Señal de alerta que advierte de una situación nueva y desconocida. (Este diagnóstico depende de la temporalidad del proceso)
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Autocontrol de la ansiedad 1402 Superación de problemas 1302 Busca información para reducir su ansiedad. Entiende el proceso Refiere dormir en forma adecuada Refiere ausencia de manifestaciones físicas de ansiedad
Intervenciones (NIC)	Escucha activa 4920 Apoyo emocional 5270 Aumentar el afrontamiento 5230 Educación para el autocuidado Proporcionar información objetiva respecto al diagnóstico, tratamiento y pronóstico Permanecer con la persona para promover la seguridad y reducir el miedo Ayudar a la persona a identificar las situaciones que precipitan la ansiedad Instruir a la persona sobre el uso de técnicas de relajación Disponer un ambiente no amenazador y explicar a la persona/familia todas las pruebas y procedimientos Apoyo al cuidador principal.
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

Código Diagnóstico:	00126
Etiqueta Diagnóstica:	Conocimientos deficientes
Diagnóstico de Enfermería:	Conocimientos deficientes del trasplante renal relacionado con falta de información, expectativas, experiencias negativas de personas cercanas, Interpretación errónea de la información
Definición:	Carencia o deficiencia de conocimientos relacionados con trasplante renal
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Conocimiento: manejo de la enfermedad renal (1857)</p> <p>Curso habitual del proceso de lista de espera de trasplante renal</p> <p>Envío de seroteca mensual</p> <p>Importancia de cumplir con protocolo de mantención en lista de espera.</p> <p>Cuando contactar a enfermera de trasplante.</p> <p>Cumplimiento de indicaciones de alimentación, terapia medicamentosa, adherencia a la terapia de sustitución en la que se encuentra.</p> <p>Se mantiene en buenas condiciones de salud en espera del trasplante</p> <p>Factores de riesgo y complicaciones</p> <p>Signos y síntomas de las complicaciones</p> <p>Estrategias para evitar complicaciones</p> <p>Estrategias para manejar los factores de riesgo</p> <p>Estrategias para aumentar la resistencia a infecciones</p> <p>Estrategias para mantener una nutrición adecuada</p> <p>Papel de las pruebas de laboratorio en el manejo de la enfermedad Efectos terapéuticos de la medicación</p> <p>efectos adversos de la medicación</p> <p>Importancia de cumplir el régimen terapéutico</p> <p>Estrategias para afrontar los efectos adversos de los medicamentos</p> <p>Estrategias para afrontar los cambios en la imagen corporal</p> <p>Cuando contactar con un profesional sanitario</p> <p>Grupos de apoyo disponibles</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Entrevistas de enfermería.</p> <p>Programa Educativo ingreso estudio pre-trasplante.</p> <p>Controles de Enfermería estudio pre-trasplante</p> <p>Entrega de manual educativo para persona en lista de espera de trasplante</p> <p>Derivar a otros profesionales del equipo de trasplante</p> <p>Contactar con grupos de apoyos de personas ya trasplantadas.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Etapa post trasplante renal

Código diagnóstico:	00132
Etiqueta Diagnóstica:	Dolor Agudo
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de presentar dolor relacionado con la intervención quirúrgica a la que ha sido sometido.
Definición:	Experiencia sensitiva y emocional desagradable, ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos.
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Control del dolor 01605 Refiere síntomas al profesional sanitario Reconoce factores causales Reconoce síntomas del dolor</p> <p>Nivel del dolor 2102 Frecuencia del dolor Dolor referido Duración de los episodios de dolor Inquietud</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Manejo del dolor 1400 Medición del dolor a través de la escala EVA Administración de analgésicos Escucha Activa Técnica de relajación Apoyo emocional Cambios de posición Verificar temperatura adecuada.</p>
Evaluación	Presencia de signos y síntomas <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

Código diagnóstico:	0015
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de estreñimiento
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de presentar estreñimiento post trasplante mediato asociado a la multicausalidad; proceso quirúrgico, cambio de alimentación, falta de ejercicio, cambio en el hábito, ansiedad, dolor.
Definición:	Riesgo de sufrir una disminución de la frecuencia normal de la defecación acompañado de eliminación difícil o incompleta de las heces y/o eliminación de heces excesivamente duras y secas.
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Eliminación intestinal 00501 Patrón de eliminación en el rango esperado Ausencia de estreñimiento Nivel de motilidad 00 208
Intervenciones (NIC)	Manejo Intestinal 00430 Administración medicamentos orales Monitorización de líquidos Enseñanza dieta prescrita Entrenamiento Intestinal 00440 Terapia de ejercicios: ambulación, vigilancia. Disminución de la Ansiedad Respetar privacidad
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>0004</p> <p>Riesgo de Infección</p> <p>Riesgo de infección relacionado con su condición de inmunosupresión, procedimientos invasivos.</p> <p>Aumento de riesgo de ser invadido por microorganismos patógenos por condición de inmunosupresión</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Control de riesgo (1902)</p> <p>Se compromete con estrategias de control de riesgo. Evita exponerse a las amenazas para la salud. Efectúa vacunaciones apropiadas Reconoce cambios en el estado de salud. Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo Reconoce el riesgo Supervisa los factores de riesgo medio ambientales Supervisa los factores de riesgo de la conducta personal Utiliza los recursos sociales para control del riesgo Desarrolla estrategias de control del riesgo efectivas Adapta las estrategias de control del riesgo según es necesario</p> <p>Conocimiento: control de la infección (1807)</p> <p>Descripción signos y síntomas Descripción de procedimientos de identificación sistemática Descripción de los procedimientos de monitorización Descripción de actividades para aumentar la resistencia a la infección</p> <p>Detección del riesgo (1908)</p> <p>Reconoce los signos y síntomas que indican riesgo Identifica los posibles riesgos para la salud Coteja los riesgos percibidos Realiza autoevaluaciones en los descansos recomendados Adquiere conocimientos sobre sus antecedentes familiares Utiliza recursos para mantenerse informado sobre los posibles riesgos Utiliza los servicios sanitarios de acuerdo a sus necesidades</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Control de Infecciones (6540)</p> <p>Intrahospitalario:</p> <p>Colocar en sitios de precaución de aislamiento designados, si procede.</p> <p>Mantener técnicas de aislamiento, si procede.</p> <p>Aislamiento uso de filtro HEPA</p> <p>Uso mascarillas N-95, traslados.</p> <p>Ordenar a las visitas que se laven las manos al entrar y salir de la habitación de la persona.</p> <p>Instruir acerca de técnica correcta de Lavado de manos</p> <p>Limitar el número de visitas</p> <p>Lavarse las manos antes y después de cada actividad de cuidados de persona.</p> <p>Poner en práctica precauciones universales.</p> <p>Administrar terapia de antibióticos, si procede.</p> <p>Asegurar una técnica adecuada para el cuidado de heridas, curación herida operatorio</p> <p>Cuidados de catéter urinario</p> <p>Fomentar una respiración y tos profunda, si procede.</p> <p>Fomentar una ingesta nutricional adecuada.</p> <p>Fomentar la ingesta de líquidos, si procede.</p> <p>Fomentar el reposo.</p> <p>Ordenar a la persona que tome antibióticos según prescripción</p> <p>Garantizar una manipulación aséptica de todas las líneas IV.</p> <p>Integridad de la piel</p> <p>Aseo y confort</p> <p>Preparar la zona, como se indica en la preparación para procedimientos invasivos y/o cirugía.</p> <p>Mantener un ambiente aséptico óptimo durante la inserción de líneas centrales a pie de cama.</p> <p>Mantener un sistema cerrado mientras se realiza la monitorización hemodinámica invasiva.</p> <p>Domicilio en seguimiento</p> <p>Evita el contacto con personas con infecciones de vías respiratoria</p> <p>Uso de mascarilla N-95, para traslados y lugares cerrados</p> <p>Consumir alimentos cocidos y beber agua envasada</p> <p>Vacuna anti influenza anual</p> <p>Educación en higiene personal y del hogar (prohibidas mascotas)</p> <p>Evitar estar en aglomeraciones de personas</p> <p>Educación signos y síntomas de infección</p> <p>Comunicación con equipo hospitalario</p> <p>Seguir pauta alimentaria dada en los controles con nutrición</p> <p>Consumir el volumen de agua y líquidos indicado para cada uno.</p> <p>Instruir a la persona y familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuándo debe informarse de ellos al cuidador.</p> <p>Enseñar a la persona y a la familia, a evitar infecciones.</p> <p>Fomentar una preservación y preparación segura de alimentos.</p> <p>Instruir a la persona acerca de las técnicas correctas de lavado de manos.</p>
-----------------------------	---

Intervenciones (NIC)	<p>Protección contra las infecciones (6550) Intrahospitalaria:</p> <p>Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada. Observar el grado de vulnerabilidad de la persona a las infecciones. Limitar el número de visitas, si procede. Analizar todas las visitas por si se padecen enfermedades transmisibles. Mantener las normas de asepsia para la persona de riesgo. Realizar técnicas de aislamiento, si es preciso. Proporcionar los cuidados adecuados a la piel en las zonas edematosas. Inspeccionar la existencia de enrojecimiento, calor externo o drenaje en la piel y las membranas mucosas. Inspeccionar el estado de cualquier incisión / herida quirúrgica. Obtener muestras para realizar un cultivo, si es necesario. Fomentar la respiración y tos profunda, si está indicado Fomentar una ingesta nutricional suficiente. Fomentar la ingesta de líquidos, si procede. Proporcionar una habitación privada, si es necesario. Facilitar el descanso.</p> <p>Domicilio en seguimiento:</p> <p>Enseñar a la persona y a la familia a evitar infecciones Observar si hay cambios en el nivel de vitalidad / malestar. Fomentar un aumento de la movilidad y los ejercicios, si procede Administrar un agente de inmunización, si resulta oportuno. Enseñar a la persona a tomar los antibióticos tal como se ha prescrito. Instruir a la persona y familiares acerca de los signos y síntomas de la infección y cuándo debe informar de ellos al cuidador. Eliminar frutas y verduras crudas de la dieta en personas muy inmunodeprimidas Garantizar la seguridad del agua.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00162</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de salud</p> <p>Disposición para mejorar la gestión de la propia salud relacionado con la complejidad de su tratamiento, manifestado por la expresión del deseo de manejar su enfermedad.</p> <p>Patrón de regulación e integración de la vida diaria en un régimen terapéutico para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas, que pueden ser reforzados</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Conducta de adhesión (1600)</p> <p>Conocimiento Régimen Terapéutico 1813</p> <p>Conocimiento de tratamiento médico 1803</p> <p>Automanejo en trasplante renal</p> <p>Régimen terapéutico según lo prescrito</p> <p>Informa de los síntomas de complicación de su enfermedad</p> <p>Equilibra actividad y reposo</p> <p>Obtiene la medicación necesaria</p> <p>Sigue dieta recomendada</p> <p>Previene Riesgos de infecciones</p> <p>Asiste a sus controles programados.</p> <p>Comunicación con equipo de trasplante, solucionando dudas.</p> <p>Identifica situaciones de emergencia.</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Enseñanza medicamentos indicados 5616</p> <p>Enseñar a la persona a reconocer las características distintivas de los medicamentos.</p> <p>Informar a la persona tanto del nombre genérico como del comercial de cada medicamento.</p> <p>Informar a la persona acerca del propósito y acción de cada medicamento.</p> <p>Instruir a la persona acerca de la dosis, vía de administración y duración de los efectos de cada medicamento.</p> <p>Evaluar la capacidad de la persona para administrarse los medicamentos el mismo.</p> <p>Informar a la persona sobre lo que tiene que hacer si se pasa por alto una dosis.</p> <p>Informar a la persona sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación.</p> <p>Instruir a la persona acerca de los posibles efectos secundarios adversos de cada medicamento.</p> <p>Enseñar a la persona a aliviar / prevenir ciertos efectos secundarios, si es el caso.</p> <p>Enseñar a la persona a almacenar correctamente los medicamentos.</p> <p>Proporcionar información escrita a la persona acerca de la acción, propósito, efectos secundarios etc, de los medicamentos.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un horario de medicación escrito.</p> <p>Recomendar a la persona llevar la documentación del régimen de medicación prescrita.</p> <p>Incluir a la familia / ser querido si procede.</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Acuerdos con la persona 4420</p> <p>Ayudar a la persona a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar.</p> <p>Animar a la persona a que identifique sus propios objetivos, no los que cree que espera el cuidador.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer objetivos realistas, que puedan conseguirse.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un plan para cumplir los objetivos.</p> <p>Clarificar con la persona los papeles del cuidador y de la persona respectivamente.</p> <p>Disponer un ambiente abierto, de aceptación, para la creación del acuerdo.</p> <p>Facilitar la implicación de los seres queridos en el proceso de acuerdo, si así lo desea la persona.</p> <p>Identificar con la persona las consecuencias o sanciones por el incumplimiento del acuerdo, si se desea.</p> <p>Programa educativo</p> <p>Importancia de asistencia a control médico y de enfermería</p> <p>Importancia de respetar: horario, dosis, de toma de sus medicamentos y mantenerlos en un lugar seguro y temperatura adecuada.</p> <p>Medidas Higiénicas en la preparación de alimentos.</p> <p>Ingesta de líquidos, más de 2 litros.</p> <p>Prevención de enfermedades, uso de mascarilla en lugares aglomerados.</p> <p>Indagar y favorecer la asistencia a clases, colegio o universidad y trabajo.</p> <p>Derivar a nutrición aumento de peso exagerado.</p> <p>Fomentar la realización de deportes en general, ejercicio.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código diagnóstico:	0025
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de desequilibrio Hidroelectrolítico
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de desequilibrio hidroelectrolítico asociado a retardo de la función renal.
Definición:	Cambios en los niveles de electrolitos séricos, que pueden comprometer la salud
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Equilibrio hídrico 00601 Presión arterial en rango esperado Hidratación cutánea Ojos hundidos</p> <p>Equilibrio electrolítico y ácido base 0600 Medición de electrolitos</p> <p>Eliminación urinaria 503</p> <p>Ingesta alimentos y de líquidos 1003</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Manejo de electrolitos: hiperkalemia 2000 Control electrolitos séricos diariamente Evaluar necesidad de diálisis Ajustes de aportes tanta endovenoso como en ingesta</p> <p>Post alta: Control de ingesta Control de niveles de inmunosupresores por actividad concomitante</p>
Evaluación	<p>Presencia de signos y síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Grave (1) ▸ Sustancial (2) ▸ Moderado (3) ▸ Leve (4) ▸ Ninguno (5)

Código Diagnóstico:	00027
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de déficit del volumen de líquidos
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de déficit del volumen de líquidos relacionado a ingesta inadecuada.
Definición:	Disminución de líquido intravascular intersticial o intracelular.
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Control del riesgo (1902) Ingresos y Egresos controlados Ingesta adecuada de líquidos Reconoce factores de riesgo Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo
Intervenciones (NIC)	Manejo de líquidos (0602) Manejo de hipovolemia Control de peso Control de ingesta Balance hídrico Vigilancia de la piel Educación Sanitaria Identificación del riesgo.
Evaluación	Extremadamente comprometido (1) Sustancialmente comprometido (2) Moderadamente comprometido (3) Levemente comprometido (4) No comprometido (5)

Código Diagnóstico:	00016
Etiqueta Diagnóstica	Deterioro de la eliminación urinaria
Diagnóstico de Enfermería:	Deterioro de la eliminación urinaria asociado a multicausalidad (retardo de la función renal, vejiga incontinencia, ITU)
Definición:	Disfunción en la eliminación urinaria
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Continencia urinaria (502) Patrón de eliminación en el rango esperado Reconoce urgencia miccional</p> <p>Eliminación urinaria (503) Vacía la vejiga completamente Reconoce signos de infección</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Manejo de la eliminación urinaria (590) Manejo de líquidos Cuidados del catéter urinario Evitar infecciones Educación en signos y síntomas de deterioro de la eliminación urinaria Educación en sondeo vesical</p>
Evaluación	<p>Extremadamente comprometido (1) Sustancialmente comprometido (2) Moderadamente comprometido (3) Levemente comprometido (4) No comprometido (5)</p>

Código Diagnóstico:	00196
Etiqueta Diagnóstica:	Trastorno del patrón de sueño
Diagnóstico de Enfermería:	Trastorno de patrón de sueño relacionado a multicausalidad (hospitalización, efecto secundario de medicamentos, dolor e incontinencia urinaria por reinicio de función renal).
Definición:	Trastorno de la cantidad y la calidad del sueño, limitado en el tiempo
Criterios de resultados (NOC) indicadores	<p>Sueño, horas de sueño (0004)</p> <p>Calidad del sueño Sueño ininterrumpido Hábito de sueño Siesta apropiada para la edad</p>
Intervención NIC	<p>Descanso (0003)</p> <p>Calidad del descanso Descansado físicamente Descansado mentalmente Consumo de fármacos psicotrópicos</p> <p>Nivel de comodidad (2100)</p> <p>Bienestar físico referido Manejo ambiental Técnica de relajación Ejercicios para aumentar la capacidad de retención de la vejiga Manejo de medicamentos Fomentar el sueño Manejo de vigilia/sueño</p>
Evaluación	<p>Extremadamente comprometido (1) Sustancialmente comprometido (2) Moderadamente comprometido (3) Levemente comprometido (4) No comprometido (5)</p>

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00079</p> <p>Incumplimiento del tratamiento</p> <p>Incumplimiento del tratamiento en personas con condiciones crónicas con agotamiento por cantidad de años en tratamiento o adolescentes que no cumplen con indicaciones, cuidadores únicos.</p> <p>Incumplimiento del tratamiento manifestado por conducta indicativa de incumplimiento por observación directa o afirmaciones de la persona u otras personas significativas, evidencia de desarrollo de complicaciones y/o por pruebas objetivas.</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Conducta de cumplimiento (1601)</p> <p>Confianza en el profesional sanitario sobre la información recibida</p> <p>Solicita la pauta prescrita</p> <p>Comunica seguir la pauta prescrita</p> <p>Acepta el diagnóstico del profesional sanitario</p> <p>Conserva la cita con un profesional sanitario</p> <p>Modifica la pauta orientada por el profesional sanitario</p> <p>Realiza las actividades de la vida diaria según prescripción</p> <p>Busca ayuda externa para ejecutar la conducta sanitaria</p> <p>Aceptación del estado de salud (1300)</p> <p>Tranquilidad</p> <p>Renuncia al concepto previo de salud</p> <p>Demostración de autorrespeto positivo</p> <p>Expresa sentimientos sobre el estado de salud</p> <p>Reconocimiento de la realidad de la situación de salud</p> <p>Búsqueda de información</p> <p>Superación de la situación de salud</p> <p>Toma de decisiones relacionadas con la salud</p> <p>Clarificación de valores percibido</p> <p>Realización de tareas de cuidados personales</p> <p>Conocimiento: régimen terapéutico (1803)</p> <p>Descripción de la justificación del régimen terapéutico: el tratamiento actual, las situaciones de emergencia</p> <p>Descripción de los efectos esperados del tratamiento</p> <p>Descripción de la dieta prescrita</p> <p>Descripción de la medicación prescrita</p> <p>Descripción de la actividad prescrita</p> <p>Descripción del ejercicio prescrito</p> <p>Descripción de los procedimientos prescritos</p> <p>Descripción del proceso de la enfermedad</p> <p>Ejecución de las técnicas de auto monitorización</p> <p>Ejecución del procedimiento terapéutico</p> <p>Elección de comidas recomendadas en la dieta</p> <p>Valoración de las creencias en salud: amenaza percibida del órgano trasplantado, amenaza para la salud, preocupación sobre las complicaciones, impacto percibido sobre el estilo de vida futura.</p>

Intervención NIC	<p>Enseñanza: proceso enfermedad (5602)</p> <p>Evaluar el nivel actual de conocimientos de la persona relacionado con el proceso de enfermedad específico.</p> <p>Explicar la fisiopatología de la enfermedad y su relación con la anatomía y fisiología, según cada caso.</p> <p>Describir los signos y síntomas comunes de la enfermedad, si procede.</p> <p>Describir el proceso de la enfermedad, si procede.</p> <p>Identificar las etiologías posibles, si procede.</p> <p>Proporcionar información a la persona acerca de la enfermedad, si procede.</p> <p>Proporcionar información a la familia / ser querido acerca de los progresos de la persona, según proceda.</p> <p>Proporcionar información acerca de las medidas de diagnóstico disponibles, según resulte adecuado.</p> <p>Comentar los cambios en el estilo de vida que puedan ser necesarios para evitar futuras complicaciones y/o controlar el proceso de enfermedad.</p> <p>Describir el fundamento de las recomendaciones de control / terapia / tratamiento.</p> <p>Describir las posibles complicaciones crónicas, si procede.</p> <p>Instruir a la persona sobre las medidas para prevenir / minimizar los efectos secundarios de la enfermedad, si procede.</p> <p>Explorar recursos / apoyos posibles, según cada caso.</p> <p>Remitir a la persona a los centros / grupos de apoyo comunitarios locales, si se considera oportuno.</p> <p>Instruir a la persona sobre cuáles son los signos y síntomas de los que debe informarse al cuidador, si procede.</p> <p>Proporcionar el número de teléfono al que llamar si surgen complicaciones.</p> <p>Reforzar la información suministrada por los otros miembros del equipo de cuidados, si procede.</p> <p>Impartir Programa Educativo individual, adherencia a tratamiento inmunosupresor y otros (enseñar, explicar importancia de hora y dosis)</p> <p>Registro de tratamiento inmunosupresor y otros en cuaderno ad ok</p> <p>Interrogar en cada control en relación a los avances de cumplimiento.</p> <p>Enseñanza: dieta prescrita (5614)</p> <p>Evaluar el nivel actual de conocimientos de la persona acerca de la dieta prescrita.</p> <p>Conocer los sentimientos / actitud de la persona / ser querido acerca de la dieta prescrita y del grado de cumplimiento dietético esperado.</p> <p>Enseñar a la persona el nombre correcto de la dieta prescrita.</p> <p>Explicar el propósito de la dieta.</p> <p>Informar a la persona del tiempo durante el que debe seguirse la dieta.</p> <p>Instruir a la persona sobre las comidas permitidas y prohibidas.</p> <p>Informar a la persona de las posibles interacciones de fármacos / comida, si procede.</p> <p>Ayudar a la persona a acomodar sus preferencias de comidas en la dieta prescrita.</p> <p>Ayudar a la persona a sustituir ingredientes que se acomoden a sus recetas favoritas en la dieta prescrita.</p> <p>Enseñar a la persona a leer las etiquetas y seleccionar los alimentos adecuados.</p> <p>Observar la selección de alimentos adecuados a la dieta prescrita, por parte de la persona.</p> <p>Enseñar a la persona a planificar las comidas adecuadas.</p> <p>Proporcionar un plan escrito de comidas, si procede.</p>
-----------------------------	---

<p>Intervención NIC</p>	<p>Reforzar la información proporcionada por otros miembros del equipo de cuidados, según corresponda. Remitir a la persona a un dietista / experto en nutrición, si es preciso. Incluir a la familia / ser querido, según el caso.</p> <p>Enseñanza: medicamentos prescritos (5616)</p> <p>Enseñar a la persona a reconocer las características distintivas de los medicamentos. Informar a la persona tanto del nombre genérico como del comercial de cada medicamento. Informar a la persona acerca del propósito y acción de cada medicamento. Instruir a la persona acerca de la dosis, vía de administración y duración de los efectos de cada medicamento. Instruir a la persona acerca de la administración / aplicación de cada medicamento. Evaluar la capacidad de la persona para auto administrarse los medicamentos. Informar a la persona sobre lo que tiene que hacer si se pasa por alto una dosis. Informar a la persona sobre las consecuencias de no tomar o suspender bruscamente la medicación. Instruir a la persona acerca de los posibles efectos secundarios adversos de cada medicamento. Enseñar a la persona a aliviar / prevenir ciertos efectos secundarios, si es el caso. Instruir a la persona sobre las acciones correctas que debe tomar si se producen efectos secundarios. Informar a la persona sobre posibles interacciones de fármacos / comidas, si procede. Enseñar a la persona a almacenar correctamente los medicamentos. Instruir a la persona sobre el cuidado adecuado de los dispositivos utilizados en la administración. Proporcionar información escrita a la persona acerca de la acción, propósito, efectos secundarios, etc., de los medicamentos. Ayudar a la persona a desarrollar un horario de medicación escrito. Recomendar a la persona llevar la documentación del régimen de medicación prescrita. Advertir a la persona de los riesgos asociados a la administración de medicamentos caducados. Proporcionar información sobre programas / organizaciones de ahorro de costes para obtener medicamentos y dispositivos, si es el caso. Reforzar la información proporcionada por otros miembros del equipo de cuidados, según corresponda. Incluir a la familia / ser querido, si procede</p> <p>Acuerdos con la persona (4420)</p> <p>Animar a la persona a que determine sus virtudes y habilidades. Ayudar a la persona a identificar las prácticas sobre la salud que desea cambiar. Determinar con la persona los objetivos de los cuidados. Establecer objetivos como conductas fácilmente distinguibles. Establecer objetivos en términos positivos. Ayudar a la persona a dividir las metas complejas en pasos pequeños, manejables. Clarificar con la persona los papeles del cuidador y de la persona, respectivamente. Ayudar a la persona a desarrollar un plan para cumplir los objetivos. Disponer un ambiente abierto, de aceptación, para la creación del acuerdo.</p>
--------------------------------	--

<p>Intervención NIC</p>	<p>Facilitar la redacción de un documento por escrito que incluya todos los elementos acordados.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer límites de tiempo realistas.</p> <p>Identificar junto con la persona una fecha objetivo para la conclusión del acuerdo.</p> <p>Coordinar con la persona las oportunidades de revisión del acuerdo y de los objetivos.</p> <p>Facilitar la renegociación de los términos del acuerdo, si fuera necesario.</p> <p>Identificar con la persona las consecuencias o sanciones por el incumplimiento del acuerdo, si se desea.</p> <p>Disponer la firma del acuerdo por todas las partes implicadas.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar algún modelo de hoja de información que ayude en el seguimiento de los progresos hacia los objetivos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar hasta los más pequeños éxitos.</p> <p>Explorar con la persona las razones del éxito o la falta de éste.</p> <p>Modificación de la conducta (4260)</p> <p>Determinar la motivación al cambio de la persona.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar su fortaleza y reforzarla.</p> <p>Fomentar la sustitución de hábitos indeseables por hábitos deseables.</p> <p>Presentar a personas (o grupos) que hayan superado con éxito la misma experiencia.</p> <p>Mantener una conducta coherente por parte del personal.</p> <p>Reforzar las decisiones constructivas respecto a las necesidades sanitarias.</p> <p>Ofrecer un refuerzo positivo a las decisiones de la persona que han sido tomadas independientemente.</p> <p>Animar a la persona a que examine su propia conducta.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar los más pequeños éxitos producidos.</p> <p>Identificar el problema de la persona en términos de conducta.</p> <p>Establecer objetivos de conducta de forma escrita.</p> <p>Desarrollar un método (un gráfico o diagrama) para registrar la conducta y sus cambios.</p> <p>Facilitar la implicación de otros cuidadores sanitarios en el proceso de modificación, si procede.</p> <p>Facilitar la implicación familiar en el proceso de modificación, si procede.</p> <p>Administrar refuerzos positivos en las conductas que han de incrementarse.</p> <p>Retirar los refuerzos positivos de conductas que han de ser disminuidas y fijar refuerzos en una conducta de reemplazo más deseable.</p> <p>Elegir refuerzos que puedan ser controlados (utilizados sólo cuando se produce la conducta que ha de cambiarse).</p> <p>Identificar un programa de aporte de refuerzos: puede ser continuo o intermitente.</p> <p>Coordinar un sistema de señales o puntos de refuerzo en las conductas complejas o múltiples.</p> <p>Desarrollar un acuerdo de tratamiento con la persona para apoyar la puesta en práctica del sistema de señales / puntos.</p> <p>Favorecer la adquisición de habilidades reforzando sistemáticamente los componentes simples de la habilidad o dedicación.</p> <p>Facilitar el aprendizaje de conductas deseadas por medio de técnicas modernas.</p> <p>Registrar el proceso de modificación, si es necesario.</p> <p>Comunicar el plan de intervención y las modificaciones al equipo de tratamientos, regularmente.</p> <p>Realizar un seguimiento de refuerzo a largo plazo (contacto telefónico o personal).</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00062</p> <p>Riesgo de cansancio del rol del cuidador (Este diagnóstico se puede trabajar como general)</p> <p>Riesgo de cansancio del cuidador relacionado con el apoyo permanente al enfermo que requiere de cuidados, lo que representa un cambio en su estilo de vida y agotamiento.</p> <p>El cuidador es vulnerable a la percepción de dificultad para desempeñar su rol de cuidador familiar.</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Salud emocional del cuidador principal (2506)</p> <p>Satisfacción con la vida</p> <p>Sensación de control</p> <p>Autoestima</p> <p>Ausencia de temor</p> <p>Ausencia de resentimiento</p> <p>Ausencia de culpa</p> <p>Ausencia de depresión</p> <p>Ausencia de frustración</p> <p>Ausencia de ambivalencia con respecto a la situación</p> <p>Certeza sobre el futuro</p> <p>Relación social percibida</p> <p>Bienestar espiritual percibido</p> <p>Ausencia de cargas percibidas</p> <p>Uso de fármacos psicotrópicos</p> <p>Factores estresantes del cuidador familiar (2208)</p> <p>Factores estresantes referidos por el cuidador</p> <p>Limitaciones físicas del cuidador</p> <p>Limitaciones fisiológicas del cuidador</p> <p>Alteración de la ejecución del rol habitual</p> <p>Alteración de las interacciones sociales</p> <p>Ausencia de apoyo social percibido</p> <p>Ausencia de apoyo del sistema sanitario percibido</p> <p>Ausencia de actividad de ocio habitual</p> <p>Alteración del rendimiento laboral habitual</p> <p>Gravedad de la enfermedad del receptor de los cuidados</p> <p>Cantidad de cuidados requeridos o descuidos</p> <p>Bienestar del cuidador familiar (2508)</p> <p>Satisfacción con la salud física</p> <p>Satisfacción con la salud emocional</p> <p>Satisfacción con el estilo de vida</p> <p>Satisfacción con la realización de los roles habituales</p>

Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Satisfacción con el apoyo social Satisfacción con las relaciones sociales Satisfacción con el rol de cuidador familiar</p> <p>Salud física del cuidador familiar (2507) Salud física Patrón de sueño Presión arterial en el rango esperado Nivel de energía Nivel de comodidad Resistencia a la infección Función física Peso Función gastrointestinal Consumo de medicación Salud general percibida Uso de profesionales sanitarios</p> <p>Alteración del estilo de vida del cuidador familiar (2203) Insatisfacción con las circunstancias de la vida Realización del rol alterada Flexibilidad del rol comprometida Oportunidades para la intimidad comprometidas Relaciones con otros miembros de la familia alterada Interacciones sociales alteradas Apoyo social comprometido Actividades de ocio comprometidas Productividad laboral comprometida Responsabilidades del rol comprometidas Recursos económicos agotados Relación con los amigos alterada Relación con mascotas comprometida</p> <p>Control del riesgo (1902) Reconoce el riesgo Supervisa los factores de riesgo medioambientales Supervisa los factores de riesgo de la conducta personal Adapta las estrategias de control del riesgo según es necesario Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo Evita exponerse a las amenazas para la salud Participa en la identificación sistemática de los riesgos identificados Utiliza los sistemas de apoyo personal para controlar el riesgo Reconoce cambios en el estado de salud</p>
--	---

Intervención NIC	<p>Asesoramiento (5240)</p> <p>Establecer una relación terapéutica basada en la confianza y el respeto.</p> <p>Demostrar simpatía, calidez y autenticidad.</p> <p>Establecer la duración de las relaciones de asesoramiento.</p> <p>Establecer metas.</p> <p>Disponer de intimidad para asegurar la confidencialidad.</p> <p>Proporcionar información objetiva, según sea necesario y si procede.</p> <p>Favorecer la expresión de sentimientos.</p> <p>Ayudar a la persona a identificar el problema o la situación causante del trastorno.</p> <p>Practicar técnicas de reflexión y clarificación para facilitar la expresión de preocupaciones.</p> <p>Pedir a la persona / ser querido, que identifique lo que puede o no puede hacer sobre lo que le sucede.</p> <p>Ayudar a la persona a que realice una lista de prioridades de todas las alternativas posibles al problema.</p> <p>Identificar cualquier diferencia entre el punto de vista de la persona y el punto de vista del equipo de cuidadores acerca de la situación.</p> <p>Determinar cómo afecta a la persona el comportamiento de la familia.</p> <p>Revelar aspectos seleccionados de las experiencias propias o de la personalidad para dar autenticidad y confianza, si resulta oportuno.</p> <p>Ayudar a la persona a que identifique sus puntos fuertes, y reforzarlos.</p> <p>Favorecer el desarrollo de nuevas habilidades, si procede.</p> <p>Fomentar la sustitución de hábitos indeseados por hábitos deseados.</p> <p>Reforzar nuevas habilidades.</p> <p>Apoyo al cuidador principal (7040)</p> <p>Determinar el nivel de conocimientos del cuidador</p> <p>Determinar la aceptación del cuidador de su papel.</p> <p>Aceptar las expresiones de emoción negativa.</p> <p>Estudiar junto con el cuidador los puntos fuertes y débiles.</p> <p>Reconocer la dependencia que tiene la persona del cuidador, si procede.</p> <p>Animar al cuidador a que asuma su responsabilidad, si es el caso.</p> <p>Animar la aceptación de independencia entre los miembros de la familia.</p> <p>Controlar los problemas de interacción de la familia en relación con los cuidados de la persona.</p> <p>Proporcionar información sobre el estado de la persona de acuerdo con las preferencias de la persona.</p> <p>Enseñar al cuidador la terapia de la persona de acuerdo con las preferencias de la persona.</p> <p>Proporcionar ayuda sanitaria de seguimiento mediante llamadas por teléfono y/o cuidados de enfermería comunitarios.</p> <p>Observar si hay indicios de estrés.</p> <p>Enseñar al cuidador técnicas de manejo del estrés.</p> <p>Educar al cuidador sobre los procesos de quejas.</p> <p>Apoyar al cuidador mediante procesos de quejas.</p>
-----------------------------	---

Intervención NIC	<p>Animar al cuidador a participar en grupos de apoyo.</p> <p>Enseñar al cuidador estrategias de mantenimiento de cuidados sanitarios para sostener la propia salud física y mental.</p> <p>Promover una red social de cuidadores.</p> <p>Identificar fuentes de cuidado prolongados.</p> <p>Informar al cuidador sobre recursos de cuidados sanitarios y comunitarios.</p> <p>Enseñar al cuidador estrategias para acceder y sacar el máximo provecho de los recursos de cuidados sanitarios y comunitarios.</p> <p>Actuar en lugar del cuidador si se hace evidente una sobrecarga de trabajo.</p> <p>Informar al personal / centro de los servicios de emergencia sobre la estancia de la persona en casa, estado de salud y tecnologías utilizadas con el consentimiento de la persona o de la familia.</p> <p>Tiempo de descanso</p> <p>Distribuir actividades</p> <p>Fomentar el automanejo de la persona</p> <p>Manejo de la energía</p> <p>Manejo del sueño</p> <p>Apoyo al cuidador familiar</p> <p>Educación sanitaria</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00168</p> <p>Estilo de vida sedentario</p> <p>Riesgo de presentar sedentarismo, asociado a multicausalidad, temor frente al daño del injerto, actitud aprendida por el estado de enfermo renal crónico, además de mantener bajas sus defensas y estar propensos a infecciones, no asisten en forma continua a la escuela, universidad o trabajo, no realizar deportes u otra actividad física</p> <p>Insuficiente energía fisiológica para tolerar o completar las actividades diarias requeridas o deseadas.</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Resistencia 1 Realización de una rutina habitual Actividad Ausencia de agotamiento Resistencia muscular.</p> <p>Conservación de la energía 2 equilibrio entre actividad y descanso Nivel de resistencia adecuado para la actividad</p> <p>Tolerancia a la actividad 5 Evaluación de P/A, saturación, FC en respuesta a la actividad</p> <p>Nivel de movilidad 208</p> <p>Cuidados personales: actividades de la vida diaria 300</p>
<p>Intervenciones (NIC)</p>	<p>Manejo de la energía 180 Fomento del ejercicio 200 Ayuda con los autocuidados Enseñanza: actividad/ ejercicio prescrito Regular ingesta de acuerdo al gasto Recreación</p>
<p>Evaluación</p>	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

<p>Código Diagnóstico:</p> <p>Etiqueta Diagnóstica:</p> <p>Diagnóstico de Enfermería:</p> <p>Definición:</p>	<p>00003</p> <p>Riesgo de desequilibrio nutricional: ingesta superior a las necesidades</p> <p>Por efectos adversos medicamentos, vida sedentaria y vuelta a sentir sabores y apetito en las personas trasplantadas</p> <p>Aporte excesivo en relación a las necesidades metabólicas, patrones alimentarios disfuncionales, peso 20% superior al ideal, según la talla y constitución corporal, sedentarismo</p>
<p>Criterios de Resultados (NOC) e indicadores</p>	<p>Control de peso (1612)</p> <p>Supervisa el peso corporal</p> <p>Mantiene una ingesta calórica diaria óptima</p> <p>Equilibrio entre ejercicio e ingesta calórica</p> <p>Selecciona comidas y aperitivos nutritivos</p> <p>Come en respuesta al hambre</p> <p>Mantiene un patrón alimentario recomendado</p> <p>Retiene las comidas ingeridas</p> <p>Mantiene el equilibrio hídrico</p> <p>Reconoce signos y síntomas de trastorno electrolítico</p> <p>Busca tratamiento del trastorno electrolítico</p> <p>Busca ayuda profesional cuando es necesario</p> <p>Utiliza sistemas de apoyo personal para contribuir al cambio de patrón alimentario</p> <p>Identifica situaciones sociales que afectan a la ingesta alimentaria</p> <p>Identifica estados emocionales que afectan a la ingesta alimentaria</p> <p>Planifica estrategias para situaciones que afecta a la ingesta alimentaria</p> <p>Expresa una imagen corporal realista</p> <p>Demuestra progreso hacia el peso objetivo</p> <p>Alcanza el peso óptimo</p> <p>Mantiene el peso óptimo</p> <p>Conocimiento: dieta (1802)</p> <p>Descripción de la dieta recomendada</p> <p>Descripción de las ventajas de seguir la dieta recomendada</p> <p>Establecimiento de objetivos para la dieta</p> <p>Explicación de las relaciones entre dieta; ejercicio y peso corporal</p> <p>Descripción de las comidas permitidas por la dieta</p> <p>Descripción de las comidas que deben evitarse Selección de comidas recomendadas por la dieta</p> <p>Planificación de menús utilizando las directrices de la dieta</p> <p>Desarrollo de estrategias para cambiar los hábitos alimentarios</p> <p>Desarrollo de planes dietéticos para situaciones sociales</p> <p>Descripción de las posibles interacciones de los medicamentos con la comida</p> <p>Estado nutricional: ingesta de nutrientes (1009)</p> <p>Ingesta calórica</p> <p>Ingestión proteica</p> <p>Ingestión de grasas</p> <p>Ingestión de hidratos de carbono</p>

Intervenciones (NIC)	<p>Fomento del ejercicio (200)</p> <p>Valorar las ideas de la persona sobre el efecto del ejercicio físico en la salud.</p> <p>Fomentar la manifestación oral de sentimientos acerca de los ejercicios o la necesidad de los mismos.</p> <p>Ayudar a identificar un modelo positivo para el mantenimiento del programa de ejercicios.</p> <p>Incluir a la familia / cuidadores de la persona en la planificación y mantenimiento del programa de ejercicios.</p> <p>Informar a la persona acerca de los beneficios para la salud y los efectos psicológicos del ejercicio.</p> <p>Instruir a la persona acerca del tipo de ejercicio adecuado para su nivel de salud, en colaboración con el médico y / o fisioterapeuta.</p> <p>Instruir a la persona acerca de la frecuencia, duración e intensidad deseadas de los ejercicios del programa.</p> <p>Instruir a la persona acerca de las condiciones que justifiquen el cese o alteración del programa de ejercicios.</p> <p>Instruir a la persona en los ejercicios de precalentamiento y relajación adecuados.</p> <p>Enseñar a la persona técnicas de respiración adecuadas para maximizar la absorción de oxígeno durante el ejercicio físico.</p> <p>Ayudar a la persona a desarrollar un programa de ejercicios adecuado a sus necesidades.</p> <p>Ayudar a la persona a establecer las metas a corto y largo plazo del programa de ejercicios.</p> <p>Ayudar a la persona a integrar el programa de ejercicios en su rutina semanal. Reforzar el programa para potenciar la motivación de la persona (pesajes semanales).</p> <p>Controlar la respuesta de la persona al programa de ejercicios.</p> <p>Proporcionar una respuesta positiva a los esfuerzos de la persona.</p> <p>Manejo de la nutrición (1100)</p> <p>Preguntar a la persona si tiene alergia a algún alimento.</p> <p>Determinar las preferencias de comidas de la persona.</p> <p>Determinar - en colaboración con el dietista, si procede - el número de calorías y tipo de nutrientes necesarios para satisfacer las exigencias de alimentación.</p> <p>Fomentar la ingesta de calorías adecuadas al tipo corporal y estilo de vida.</p> <p>Proporcionar un sustituto del azúcar, cuando resulte oportuno.</p> <p>Asegurarse que la dieta incluye alimentos ricos en fibra para evitar estreñimiento.</p> <p>Realizar una selección de comidas.</p> <p>Ajustar la dieta al estilo de la persona, según cada caso.</p> <p>Comprobar la ingesta realizada para ver el contenido nutricional y calórico.</p> <p>Pesar a la persona a intervalos adecuados.</p> <p>Proporcionar información adecuada acerca de necesidades nutricionales y modo de satisfacerlas.</p> <p>Fomentar técnicas seguras de preparación y preservación de alimentos.</p> <p>Determinar la capacidad de la persona para satisfacer las necesidades nutricionales.</p> <p>Ayudar a la persona a recibir asistencia de los programas nutricionales comunitarios apropiados, si es preciso.</p>
-----------------------------	--

Intervenciones (NIC)	<p>Manejo del peso (1260)</p> <p>Tratar con la persona la relación que hay entre la ingesta de alimentos, el ejercicio, la ganancia y la pérdida de peso.</p> <p>Discutir con la persona las condiciones médicas que pueden afectar el peso.</p> <p>Tratar con la persona los hábitos, costumbres y factores culturales y hereditarios que ejercen su influencia sobre el peso.</p> <p>Discutir los riesgos asociados con el hecho de estar por encima o por debajo del peso.</p> <p>Determinar la motivación de la persona para cambiar los hábitos en la alimentación.</p> <p>Determinar el peso corporal ideal de la persona.</p> <p>Determinar el porcentaje de grasa corporal ideal de la persona.</p> <p>A animar a la persona a escribir metas semanales realistas en cuanto a ingesta de alimentos y ejercicios y colocarlas en un sitio en el que pueda revisarlas todos los días.</p> <p>A animar a la persona a registrar el peso semanalmente, si procede.</p> <p>Informar a la persona si existen grupos de apoyo disponibles para su ayuda.</p> <p>Ayudar en el desarrollo de planes de comidas bien equilibradas, coherentes con el nivel de gasto energético.</p> <p>Asesoramiento Nutricional (5246)</p> <p>Establecer una relación terapéutica basada en la confianza y el respeto.</p> <p>Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios de la persona.</p> <p>Facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar.</p> <p>Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado nutricional.</p> <p>Utilizar normas nutricionales aceptadas para ayudar a la persona a valorar la conveniencia de la ingesta dietética. Proporcionar información, si es necesario, acerca de la necesidad de modificación de la dieta por razones de salud: pérdida de peso, ganancia de peso, restricción de sodio, reducción del colesterol, restricción de líquidos, etc.</p> <p>Colocar material atractivo de guía de comidas en la habitación de la persona (la pirámide de guía de los alimentos).</p> <p>Ayudar a la persona a considerar los factores de edad, estado de crecimiento y desarrollo, experiencias alimentarias pasadas, lesiones, enfermedades, cultura y economía en la planificación de las formas de cumplir con las necesidades nutricionales.</p> <p>Determinar el conocimiento por parte de la persona de los cuatro grupos alimenticios básicos, así como la percepción de la necesaria modificación de la dieta.</p> <p>Discutir las necesidades nutricionales y la percepción de la persona de la dieta prescrita / recomendada.</p> <p>Comentar los gustos y aversiones alimentarias de la persona.</p> <p>Ayudar a la persona a registrar lo que come normalmente en un periodo de 24 horas.</p> <p>Revisar con la persona la medición de ingesta y eliminación de líquidos, valores de hemoglobina, lecturas de presión sanguínea o ganancias y pérdidas de peso, si procede.</p> <p>Discutir los hábitos de compra de comidas y los límites de presupuesto.</p> <p>Determinar actitudes y creencias de los seres queridos acerca de la comida, el comer y el cambio nutricional necesario de la persona.</p> <p>Valorar el progreso de las metas de modificación dietética a intervalos regulares.</p> <p>Ayudar a la persona a expresar sentimientos e inquietudes acerca de la consecución de las metas.</p> <p>Valorar los esfuerzos realizados para conseguir los objetivos.</p> <p>Disponer una visita / consulta a otros miembros del equipo de cuidados, si procede.</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código Diagnóstico:	00065
Etiqueta Diagnóstica:	Patrón sexual ineficaz
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de deterioro de la sexualidad relacionada a comorbilidades (ETS, ITU) y temores (daño del injerto en el acto sexual) Manifestaciones de dificultad, limitaciones o cambios en los comportamientos o actividad sexual
Definición:	Expresiones de preocupación respecto a la propia sexualidad
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Funcionamiento sexual (0119)</p> <p>Imagen corporal (1200)</p> <p>Autocontrol del miedo (1404) Autocontrol de la ansiedad</p> <p>Conocimiento del funcionamiento sexual (1815) Expresa comodidad con la manifestación sexual</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Asesoramiento Sexual (5248) Educación personalizada en el tema Relaciones sexuales seguras (prevención de comorbilidades, mitos y creencias) Disminución de la Ansiedad Terapia de Relajación</p> <p>Potenciación de la Seguridad</p> <p>Potenciación de la imagen corporal (5220)</p> <p>Enseñanza: sexualidad (5624)</p> <p>Aumentar el afrontamiento (5230)</p> <p>Grupo de apoyo (5430)</p> <p>Manejo de conducta: sexual. (4356)</p> <p>Potenciar autoestima (5400)</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1)</p> <p>Raramente demostrado (2)</p> <p>A veces demostrado (3)</p> <p>Frecuentemente demostrado (4)</p> <p>Siempre demostrado (5)</p>

Código Diagnóstico:	00060
Etiqueta Diagnóstica:	Interrupción de los procesos familiares
Diagnóstico de Enfermería:	Interrupción de los procesos familiares relacionado con el cambio en el estado de salud de un miembro de la familia.
Definición:	Cambio en las relaciones o en el funcionamiento familiar.
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Apoyo familiar durante el tratamiento (2609) Los miembros de la familia expresan deseo de apoyar al miembro de su familia. Familia informada y empoderada en los cuidados de la persona
Intervenciones (NIC)	Fomentar la implicación familiar (7110) Participación voluntaria de la familia en la gestión del cuidado Favorecer la incorporación de la familia a los cuidados Entrevistas de Enfermería con grupo familiar y explicar el estado de salud de su familiar y estimulación de la integración familiar. Incorporar a la familia o a un familiar en la educación
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

Código Diagnóstico:	0118
Etiqueta Diagnóstica:	Trastornos de la imagen corporal
Diagnóstico de Enfermería:	Trastorno de la imagen corporal r/c cambios fisiológicos m/p expresión de percepciones que reflejan una alteración de la visión del propio cuerpo en cuanto a su aspecto, estructura o función, cambio real en la estructura o funcionamiento, cambio en la implicación social, expresión de cambios de estilo de vida
Definición:	Confusión en la imagen mental del yo físico
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	Imagen corporal (1200) Adaptación a los cambios corporales post tratamiento. Soporte social (1504) Integridad (2003)
Intervenciones (NIC)	Potenciación de la imagen (5220) Determinar las percepciones de la persona Contactar con profesional de apoyo psicológico Contactar con grupos de apoyo
Evaluación	Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)

Código Diagnóstico:	0155
Etiqueta Diagnóstica:	Riesgo de caída
Diagnóstico de Enfermería:	Riesgo de caída relacionado con deterioro de la movilidad física y disminución de la fuerza física por tratamiento con corticoides
Definición:	Aumento de la susceptibilidad de caídas que pueden causar daño
Criterios de Resultados (NOC) e indicadores	<p>Conducta seguridad prevención de caída (1909) Uso correcto de dispositivos de ayuda Colocación de barreras para prevenir caídas.</p> <p>Control del Riesgo (1902)</p>
Intervenciones (NIC)	<p>Manejo ambiental (6486) Vías de tránsito libre Solicitar acompañamiento</p> <p>Prevención de caídas (6490) Proporcionar ayuda como uso de bastón, zapatos adecuados, uso de silla de ruedas Adecuación de tratamiento de corticoides Fortalecimiento de la musculatura, ejercicios pasivos y/o programa de rehabilitación.</p> <p>Vigilancia: seguridad (6654) Aplicar indicador de riesgo de caída</p>
Evaluación	<p>Nunca demostrado (1) Raramente demostrado (2) A veces demostrado (3) Frecuentemente demostrado (4) Siempre demostrado (5)</p>

Fuente: Elaboración propia. Adaptado de: Moorhead S. Nursing Outcomes Classification (NOC), 6th Edition 2018. Bulechek G. Clasificación de intervenciones de enfermería (NIC), 5ta edición 2013. Butcher H.K. Nursing Interventions Classification (NIC), 6th Edition 2018. Herdman TH, Kamitsuru S. Diagnósticos enfermeros: Definiciones y clasificación 2018-2020. Elsevier; 2019.

Es responsabilidad de todos los profesionales de la salud perpetuar el ciclo vital cuantas veces sea posible, el rol de la enfermería rol no es solo tratar enfermedades, sino también prevenir, educar y cuidar la salud de la persona, y, cuando esta fallezca, se debe considerar sus órganos, tejidos, como un bien sanitario útil, para la sociedad a través del trasplante (59).

La técnica del trasplante ha demostrado ser una forma válida de lograr la principal meta de la medicina y la enfermería "El servicio a la vida Humana". La Encíclica "Evangelium Vitae" sugiere que una manera de nutrir una genuina cultura de la vida, es la donación de órganos llevada a cabo de una manera éticamente aceptable, con la visión de ofrecer una oportunidad de salud e inclusive de vida al enfermo, quien a veces no tiene otra esperanza (59).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ribes E. Fisiopatología de la insuficiencia renal crónica. An Cirugía Cardíaca y Vasc [Internet]. 2004 [citado 2021 Ene 9];10(1):8-76. Disponible en: <http://clinicalevidence.pbworks.com/w/file/fetch/28241671/FISIOPATO%252520RENAL%252520CRONICA.pdf>
2. Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD. Am J Kidney Dis [Internet]. 2014 [cited 2021 Jun 12];63(5):713-35. Available from: <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2014.01.416>
3. Lorenzo V. Enfermedad Renal Crónica. In: Lorenzo V, Gómez JL, editores. Nefrología al día [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2020 [citado 2021 Ene 21]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-enfermedad-renal-crónica-136>
4. Malkina A. Enfermedad Renal Crónica. Manual MSD para Profesionales [Internet]. Merck Sharp & Dohme, editor. New Jersey, USA; 2020 [citado 2021 Ene 9]. Disponible en: <https://www.msd-manuals.com/es-cl/professional/trastornos-urogenitales/enfermedad-renal-crónica/enfermedad-renal-crónica>
5. Forbes A, Gallagher H. Chronic kidney disease in adults: Assessment and management. Clin Med J R Coll Physicians London [Internet]. 2020 Mar [citado 2021 Jun 9];20(2):128-32. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7081794/>
6. Valdivieso JM. Calcificación vascular: Tipos y mecanismos. Nefrología [Internet]. 2011 [citado 2021 Jun 9];31(2):142-7. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952011000200005
7. Enfermería Actual. Patrones Funcionales [Internet]. [citado 2021 Ene 4]. Disponible en: <https://enfermeriaactual.com/patrones-funcionales/>
8. Alfaro R. Aplicación del Proceso Enfermero. 4ta ed. España: Springer; 1999. 264 p.
9. Alligood MR, Tomey AM. Modelos y teorías de Enfermería. 7ma ed. Barcelona: Elsevier España; 2015. 809 p.
10. González Salcedo P, Chaves Reyes AM. Proceso de atención de enfermería desde la perspectiva docente. Investig en Enfermería Imagen y Desarro [Internet]. 2009 [citado 2021 Ene 4];11(2). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=145220480004>
11. NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y clasificación 2015-2017. 10a ed. Herdman H, Itsuru SK, editors. Barcelona: Elsevier España; 2015. 512 p.
12. Berman A, Snyder SJ, Frandsen G. Kozier & Erb's Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice. 10th ed. Essex: Pearson; 2016. 1539 p.
13. Enfermería Actual. Listado Diagnósticos NANDA [Internet]. [citado 2021 Ene 4]. Disponible en: <https://enfermeriaactual.com/listado-de-diagnosticos-nanda-2/>
14. Bulechek G, Butcher H, Docteman J, Cheryl Wagner, editors. Nursing Intervention Classification NIC. 6th ed. St. Louis: Elsevier Ltd; 2012. 638 p.

15. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E, editors. Clasificación de Resultados de Enfermería NOC. 5ta ed. Barcelona: Elsevier España; 2013.
16. Hernández A, Wigodski J, Caballero E. Informática en enfermería: un desafío a la formación actual. Medwave [Internet]. 2012 Feb [citado 2021 Ene 4];12(2). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Perspectivas/Opinion/5307>
17. Gonzalez-Bedat M, Rosa-Diez G, Pecoits-Filho R, Ferreiro A, García G, Cusumano A, et al. Burden of disease: prevalence and incidence of ESRD in Latin America. Clin Nephrol [Internet]. 2015 [cited 2021 Abr 22];83(7 (Suppl 1)). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25725232/>
18. Organización Panamericana de la Salud. La OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento [Internet]. 2015 [citado 2021 Abr 22]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=1926&lang=es
19. Nursing Definitions [Internet]. International Council of Nurses ICN [cited 2021 Abr 22]. Available from: <https://www.icn.ch/nursing-policy/nursing-definitions>
20. Milos P, Bórquez B, Larrain AI. La "gestión del cuidado" en la legislación chilena (II) Estado actual. Cienc y Enferm [Internet]. 2011 [citado 2021 Abr 22];17(3):23-33. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v17n3/art03.pdf>
21. Gomez N, Castner D, Hain D. Nephrology nursing: Scope and standards of practice. 7th ed. New Jersey, USA: American Nephrology Nurses' Association; 2011.
22. Carmona-Meza Z, Parra-Padilla D. Determinantes sociales de la salud: Un análisis desde el contexto colombiano. Salud Uninorte [Internet]. 2015 [citado 2021 Abr 22];31(3):608-20. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522015000300017&script=sci_abstract&tlng=es
23. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. Arch Med Interna [Internet]. 2011 Abr [citado 2021 Abr 22];33(1):7-11. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2011000100003
24. Salvador J, Bruna B. Promoción De La Salud Como Práctica Psico-Social. Rev Interdiscip Filos y Psicol [Internet]. 2018 [citado 2021 Abr 22];13(43):67-79. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/limite/v13n43/0718-1361-limite-13-43-67.pdf>
25. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Agodoa LYC, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2017 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Am J Kidney Dis [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 5];71(3):A7. Available from: <https://www.ajkd.org/action/showPdf?pii=S0272-6386%2818%2930042-8>
26. Gonzalez-Bedat MC, Rosa-Diez G, Ferreiro A. El Registro Latinoamericano de Diálisis y Trasplante Renal: la importancia del desarrollo de los registros nacionales en Latinoamérica. Nefrol Latinoam [Internet]. 2017 Ene-Mar [citado 2019 Dic 4];14(1):12-21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefrol.2016.12.002>

27. Silverstein DM. Frequent hemodialysis: history of the modality and assessment of outcomes. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 2017 Mar [cited 2019 Nov 4];32(8):1293-300. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00467-017-3659-7>
28. Ahmad S. Manual of clinical dialysis [Internet]. *Manual of Clinical Dialysis*. Springer; 2009. 245 p. Available from: <https://www.springer.com/gp/book/9780387096506>
29. Kim Y-L, Kawanishi H, editors. *The Essentials of Clinical Dialysis* [Internet]. 1st ed. Singapore: Springer; 2018. 284 p. Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-10-1100-9>
30. Hajj J, Laudanski K. Home Hemodialysis (HHD) Treatment as an Effective yet Underutilized Treatment Modality in the United States. *Healthcare* [Internet]. 2017 Nov [cited 2019 May 25];5(4):90. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5746724/pdf/healthcare-05-00090.pdf>
31. K. Grill A, Brimble S. Approach to the detection and management of chronic kidney disease. *Can Fam Physician* [Internet]. 2018 Oct [cited 2019 Nov 1];64:728-35. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6184972/pdf/0640728.pdf>
32. Nagler E V, Webster AC, Bolignano D, Haller MC, Nistor I, Van Der Veer SN, et al. European Renal Best Practice (ERBP) Guideline development methodology: Towards the best possible guidelines. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2014 Apr [cited 2020 Jul 1];29(4):731-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24081866/>
33. Davenport A. Complications of hemodialysis treatments due to dialysate contamination and composition errors. *Hemodial Int* [Internet]. 2015 Oct [cited 2020 Aug 1];19:S30-3. Available from: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/hdi.12350?casa_token=weVdtyQNFqkAAAAA%3Az3q6CPkbcM37tHwMDDRW_JuvG0Z5-MFgOOHXD-0yoqELJN1-6-4d1_7CnTruBFB7tmXdIBj10-ZERsK
34. Sav MY, Sav T, Senocak E, Sav NM. Hemodialysis-related headache. *Hemodial Int* [Internet]. 2014 Apr [cited 2020 Aug 1];18(4):725-9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/hdi.12171>
35. Rossier A, Pruijm M, Hannane D, Burnier M, Teta D. Incidence, complications and risk factors for severe falls in patients on maintenance haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* [Internet]. 2012 Jan [cited 2020 Jan 1];27(1):352-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21652549/>
36. Van Loon MM, Kessels AGH, Van Der Sande FM, Tordoir JHM. Cannulation and vascular access-related complications in hemodialysis: Factors determining successful cannulation. *Hemodial Int* [Internet]. 2009 Nov [cited 2020 Jan 1];13(4):498-504. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1542-4758.2009.00382.x>
37. Ángel ZEÁ, Castaño GAD, Cortes DLT. Cuidados de enfermería en la persona con enfermedad renal crónica en hemodiálisis: Una revisión sistemática. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2016 Jul-Sep [citado 2021 Jun 10];19(3):202-13. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000300003
38. Melgar A LJ. Hemodiálisis Pediátrica. *Nefrología al día* [Internet]. 2014 [ctado 2020 Ene 1];1(2171-8172):403-20. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/25_hemodiálisis.pdf

39. Ministerio de Salud. Guía Clínica GES Diálisis Peritoneal. 2010.
40. Moreiras-Plaza M. De dónde venimos y adónde vamos en diálisis peritoneal: Identificando barreras y estrategias de futuro. *Nefrología* [Internet]. 2014 Sep [citado 2021 May 7];34(6):756-67. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v34n6/revision.pdf>
41. Sociedad Chilena de Nefrología. XXXVII Cuenta de Hemodiálisis Crónica (HDC) en Chile [Internet]. 2018 [citado 2021 May 7]. Disponible en: <https://asodi.cl/wp-content/uploads/2018/06/XXXVII-Cuenta-Hemodiálisis.pdf>
42. Macía-Heras M, Coronel-Díaz F. Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. In: Lorenzo V, editor. *Nefrología al Día* [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2010 [citado 2019 Ene 20];571-9. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-pdf-XX34216421200168X>
43. Lerma-García D, Serrano-Martínez J. Cuidados de enfermería en la diálisis peritoneal. En: Lerma-García D, editor. *Intervención enfermera en nefrología clínica*. 2da ed. Formación Continuada Logoss; 2010. p. 957.
44. Mejía-Navas P, Prats-Valencia M, Borrás-Sans M. Indicaciones y modalidades de diálisis peritoneal. In: Lorenzo V, López-Viota J, editores. *Nefrología al Día* [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2016 [citado 2019 Ene 20];3-6. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-229>
45. González-Cabrera F, Marrero-Robayna S, Vega-Díaz N. Materiales para Diálisis Peritoneal. En: Lorenzo V, Gómez JL, editores. *Nefrología al día* [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2019. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-materiales-diálisis-peritoneal-227>
46. Figueiredo A, Goh BL, Jenkins S, Johnson DW, Mactier R, Ramalakshmi S, et al. Clinical practice guidelines for peritoneal access. *Perit Dial Int* [Internet]. 2010 Jul [cited 2019 Jan 20];30(4):424-9. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3747/pdi.2010.00087>
47. Li PKT, Szeto CC, Piraino B, de Arteaga J, Fan S, Figueiredo AE, et al. ISPD peritonitis recommendations: 2016 update on prevention and treatment. *Perit Dial Int* [Internet]. 2016 Sep [cited 2019 Jan 20];36(5):481-508. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5033625/pdf/pdi_36_5_005.pdf
48. Ponz Clemente E, Betancourt Castellanos L. Complicaciones no infecciosas en la persona en diálisis peritoneal. In: Lorenzo V, López-Viota J, editores. *Nefrología al día* [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2019 [citado 2021 Jun 12]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-complicaciones-no-infecciosas-el-persona-226>
49. Alonso-Melgar Á, Muley-Alonso R. Diálisis pediátrica. In: Lorenzo V, López-Viota J, editores. *Nefrología al día*. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2018 [citado 2021 Jun 12]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-pdf-diálisis-pediatrica-57>
50. Bernardini J, Price V, Figueiredo A. ISPD GUIDELINES / RECOMMENDATIONS Peritoneal Dialysis Training. *Perit Dial Int* [Internet]. 2006 May [citado 2021 Abr 21];26:625-32. Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/089686080602600602>

51. Bajo-Rubio M, Peso-Gilsanz G Del, Selgas-Gutiérrez R. Función peritoneal. Dosis y eficacia. En: Lorenzo V, López-Viota J, editores. Nefrología al Día [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2010 [citado 2019 Ene 20]p. 589-604. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/index.php?p=revista&tipo=pdf->
52. Bajo-Rubio M, Del Peso G, Fernández M. Prescripción y adecuación de Diálisis Peritoneal. En: Lorenzo V, editor. Nefrología al día [Internet]. Tenerife: Sociedad Española de Nefrología; 2019 [citado 2021 Sep 20]Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/231>
53. Bolte L, Cano F. Adecuación en diálisis peritoneal pediátrica. Del test de equilibrio peritoneal a las aquaporinas. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2015 Dic [citado 2019 Ene 20];86(6):386-92. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062015000600002&lng=es
54. Delucchi Á, Pinto V. Historia del Trasplante en Chile. 2da ed. Ríos M, Labbé C, Ríos H, editores. Santiago: Sociedad Chilena de Trasplante; 2017. 471 p.
55. Troncoso P. Trasplante renal. In: Martínez P, editor. Manual de Urología Esencial. Editorial Universitaria; 2015.
56. Sociedad Chilena de Trasplante. Guía de Trasplante Renal. Guías de Práctica Clínica [Internet]. 2011 [citado 2021 Jun 14]. Disponible en: <https://www.sociedaddetrasplante.cl/biblioteca/gui-as-cli-nicas-sociedad-chilena-de-trasplante/file/40-trasplante-renal.html>
57. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Ley 20.413 Donación de Órganos. 2010.
58. Organización Mundial de la Salud. Principios rectores de la OMS sobre trasplante de células, tejidos y órganos humanos [Internet]. 2010 [citado 2021 Jun 14]. Disponible en: https://www.who.int/transplantation/Guiding_PrinciplesTransplantation_WHA63.22sp.pdf
59. Barrio-Cantalejo I. Ética de enfermería y trasplante de órganos. Rev Ars Médica [Internet]. 2016 [citado 2021 Jun 14]; 29(2):128. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/305990598_Etica_de_enfermeria_y_trasplante_de_organos
60. Ministerio de Salud. Problemas de salud AUGE. Enfermedad renal crónica etapa 4 y 5. 2005.
61. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Ley 19.966 Establece un Régimen de Garantías Explícitas en Salud. 2005.
62. Instituto de Salud Pública. Gestión de Lista de Espera para Trasplante de Órgano Sólido. [Internet]. [cited 2021 Jun 14]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/biomedico/gestion-de-trasplante/>
63. Subsecretaría de Salud Pública. Ministerio de Salud. Asignación de riñones para trasplante renal con donante cadáver [Internet]. 2014 [cited 2021 Jun 14]. Disponible en: https://www.ispch.cl/sites/default/files/RESOLUCION_548_14_TRASPLANTE_RENAL.pdf
64. Sociedad Chilena de Trasplante. Protocolos de enfermería para procuramiento y trasplante renal. Guías de práctica clínica. 2011.
65. Solís-Muñoz M. Enfermería en Trasplantes. Barcelona; 2015. 650 p.
66. Rodrigo Orozco B, David Benavente M. Interacciones farmacológicas en trasplante. Rev Médica Clínica Las Condes [Internet]. 2010 [citado 2021 Jun 14];21(2):248-53. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/272641365_Interacciones_farmacologicas_en_trasplante

ANEXOS

ANEXO 1. GESTIÓN DEL CUIDADO DE ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA²

TABLA 19. PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA. VALORACIÓN DE LOS PATRONES FUNCIONALES EN POBLACIÓN SANA

Patrones Funcionales	Qué valora	Cómo se valora	Resultado del patrón Alterado cuando:
1. Percepción y manejo de la salud	<p>Cómo percibe la persona la salud y el bienestar.</p> <p>Como maneja todo lo relacionado con su salud, respecto a su mantenimiento o recuperación</p> <p>La adherencia a las prácticas terapéuticas. Incluye prácticas preventivas (hábitos higiénicos, vacunaciones)</p>	<p>Hábitos higiénicos: personales, vivienda, ropa.</p> <p>Vacunas</p> <p>Alergias</p> <p>Percepción de su salud</p> <p>Conductas saludables: interés y conocimiento</p> <p>Existencia o no de alteraciones de salud (se influye la ERC: tipo de alteración, cuidados, conocimiento y disposición)</p> <p>Existencia o no de hábitos tóxicos Accidentes laborales, tráfico y domésticos Ingresos hospitalarios</p>	<p>La persona considera que su salud es pobre, regular o mala. Tiene un inadecuado cuidado de su salud.</p> <p>Bebe en exceso. Fuma. Consume drogas.</p> <p>No tiene adherencia a tratamientos farmacológicos ni a medidas terapéuticas. No está vacunado</p> <p>La higiene personal o de la vivienda es descuidada (si corresponde)</p>
2. Nutricional / Metabólico	<p>Describe el consumo de alimentos y líquidos en relación con sus necesidades metabólicas</p> <p>Horarios de comida. Preferencias y suplementos.</p> <p>Altura, peso y temperatura.</p> <p>Condiciones de piel, mucosas y membranas</p>	<p>Valoración del IMC.</p> <p>Valoración de la alimentación: N° de comidas, el lugar, el horario, dietas específicas, así como los líquidos recomendados para tomar en el día.</p> <p>Se deben hacer preguntas sobre el tipo de alimentos que toma por grupos: frutas, verduras, carnes, pescados, legumbres y lácteos...</p> <p>Valoración de problemas en la boca:</p> <p>Si tiene alteraciones bucales (caries, úlceras etc.) Valoración de problemas para comer:</p> <p>Dificultades para masticar, tragar, alimentación por sonda ya sea alimentación enteral o con purés caseros.</p> <p>Valoración de otros problemas que influyen en el patrón:</p> <p>Problemas digestivos (náuseas, vómitos, pirosis) Dependencia, Inapetencias Intolerancias alimenticias Alergias Suplementos alimenticios y vitaminas</p> <p>Valoración de la piel:</p> <p>Alteraciones de la piel: fragilidad de uñas y pelo, falta de hidratación, prurito, edemas, lesiones, temperatura, cicatrización, coloración.</p> <p>Lesiones cutáneas: abscesos, lipomas, nevus, verrugas, patología de las uñas.</p>	<p>Con respecto al IMC: Patrón alterado superior al 30% o inferior a 18,5%</p> <p>- Patrón en riesgo: entre 25 y 30 Patrón eficaz: entre 18,6 y 24,9</p> <p>-Tiene una nutrición desequilibrada Los líquidos consumidos son escasos. Existen problemas en la boca</p> <p>-Hay dificultades para masticar y/o tragar. Necesita sonda de alimentación.</p> <p>-Existen lesiones cutáneas o en mucosas, alteraciones de la piel o falta de integridad tisular o cutánea</p> <p>- Presencia de problemas digestivos, inapetencias, intolerancias alimenticias, alergias.</p>

3. Eliminación	Describe las funciones excretoras intestinal, urinaria y de la piel	Intestinal: Consistencia, regularidad, dolor al defecar, sangre en heces, uso de laxantes, presencia de ostomías, incontinencia. Urinaria: Micciones/día, características de la orina, problemas de micción, sistemas de ayuda (absorbentes, colectores, sondas, urostomías), incontinencias. Cutánea: Sudoración copiosa.	El patrón está alterado si: Intestinal: existe estreñimiento, incontinencia, diarrea, flatulencia, o la persona precisa sistemas de ayuda (laxantes, enemas, ostomías). Urinario: si presenta incontinencias, anuria, retención, disuria, nicturia, poliuria, polaquiguria o utiliza sistemas de ayuda (absorbentes, colector, sondas o urostomías) Si existe sudoración excesiva.
4. Actividad/Ejercicio	El patrón de ejercicio La actividad Tiempo libre y recreo Los requerimientos de consumo de energía de las actividades de la vida diaria (higiene, compra, comer, mantenimiento del hogar, etc.) La capacidad funcional o El tipo, cantidad y calidad del ejercicio. Las actividades de tiempo libre	Valoración del estado cardiovascular: Frecuencia cardiaca o PA anormales en respuesta a la actividad, cambios ECG que reflejen isquemia o arritmia. Valoración del estado respiratorio: Valorar antecedentes de enfermedades respiratorias, ambiente laboral, disnea, molestias de esfuerzo, tos nocturna, expectoración, indicación verbal de disnea, etc. Fundamentalmente en personas con patologías cardíacas y respiratorias Valoración de la movilidad: Debilidad generalizada, cansancio, grado de movilidad en articulaciones, fuerza, tono muscular Actividades cotidianas: Actividades que realiza, deambulación, mantenimiento del hogar, Capacidad funcional Estilo de vida: Sedentario/ activo Ocio y actividades recreativas: El énfasis está en las actividades de mayor importancia para la persona; tipo de actividades y tiempo que se le dedica.	Síntomas respiratorios: Frecuencia respiratoria alterada, disnea, cianosis, tos inefectiva, tiraje, uso de oxígeno domiciliario. Problemas circulatorios: Alteración de presión arterial y FC en respuesta a la actividad, pulsos periféricos inexistentes, edemas, claudicación intermitente Problemas de salud limitantes, incapacidad para la actividad habitual. La presencia de síntomas físicos: cansancio excesivo, hipotonía muscular, inmovilizaciones, claudicación intermitente, pulsos periféricos disminuidos, parálisis, parestias Deficiencias motoras. Problemas de movilidad Problemas de equilibrio, inestabilidad. Capacidad funcional alterada ver aclaraciones Incapacidad de ocio habitual, aburrimiento manifestado por la persona.

<p>5. Sueño/ Descanso</p>	<p>Describe la capacidad de la persona para conseguir dormir, descansar o relajarse a lo largo de las 24 horas del día</p> <p>La percepción de cantidad y calidad del sueño - descanso La percepción del nivel de energía.</p> <p>Las ayudas para dormir (medicamentos, rutinas, etc.)</p>	<p>El espacio físico (ventilación, temperatura agradable y libre de ruidos) El tiempo dedicado al sueño u otros descansos diurnos</p> <p>Recursos físicos o materiales favorecedores del descanso (mobiliario) Exigencias laborales (turnos, viajes)</p> <p>Hábitos socio culturales (hora de acostarse o levantarse, siestas, descansos) Problemas de salud física que provoquen dolor o malestar</p> <p>Problemas de salud psicológica que afecten al estado de ánimo (ansiedad, depresión) Situaciones ambientales que provoquen estados de ansiedad o estrés (duelos, intervenciones quirúrgicas)</p> <p>Tratamientos farmacológicos que puedan influir en el sueño (broncodilatadores, esteroides, betabloqueadores)</p> <p>Uso de fármacos para dormir:</p> <p>Consumo de sustancias estimulantes (cafeína, nicotina, abuso de alcohol) Presencia de ronquidos o apneas del sueño.</p>	<p>Si usa ayudas farmacológicas para dormir o descansar.</p> <p>Verbaliza la dificultad para conciliar el sueño, despertar precoz o inversión día/noche. Somnolencia diurna.</p> <p>Confusión o cansancio relacionado con la falta de descanso. Disminución de la capacidad de funcionamiento.</p> <p>Conducta irritable en relación con la falta de descanso.</p>
<p>6. Cognitivo/ Perceptivo</p>	<p>Patrones sensorio- perceptuales y cognitivos</p> <p>Nivel de conciencia</p> <p>Conciencia de la realidad</p> <p>Adecuación de los órganos de los sentidos</p> <p>Compensación o prótesis</p> <p>Percepción del dolor y tratamiento</p> <p>Lenguaje</p> <p>Ayudas para la comunicación</p> <p>Memoria</p> <p>o Juicio, comprensión de ideas</p> <p>Toma de decisiones</p>	<p>Nivel de instrucción: si puede leer y escribir. El idioma.</p> <p>Si tiene alteraciones cognitivas, como problemas para expresar ideas o de memoria, dificultades para la toma de decisiones, problemas de lenguaje, de concentración, síntomas depresivos, problemas de comprensión, fobias o miedos o dificultades en el aprendizaje.</p> <p>Si tiene alteraciones perceptivas por problemas de visión, de audición, de olfato de gusto o sensibilidad táctil.</p> <p>Recoge información sobre si la persona tiene dolor, tipo, localización, intensidad y si está o no controlado, así como su repercusión en las actividades que realiza.</p> <p>Si tiene alteraciones de la conducta, irritabilidad, intranquilidad o agitación</p>	<p>La persona no está consciente u orientada</p> <p>Presenta deficiencias en cualquiera de los sentidos, especialmente vista y oído.</p> <p>Hay dificultades de comprensión por idioma o por analfabetismo</p> <p>Presencia de dolor.</p> <p>Existen problemas de memoria, de concentración, de expresión o comprensión de ideas</p> <p>Hay depresión.</p> <p>Existen fobias o miedos injustificados.</p> <p>Se dan conductas de irritabilidad, agitación o intranquilidad</p>

<p>7. Auto percepción/ Autoconcepto</p>	<p>Autoconcepto y percepciones de uno mismo. Actitudes a cerca de uno mismo.</p> <p>Percepción de las capacidades cognitivas, afectivas o físicas. Imagen corporal, social.</p> <p>Identidad.</p> <p>Sentido general de valía.</p> <p>Patrón emocional:</p> <p>Patrón de postura corporal y movimiento</p> <p>Contacto visual, Patrones de voz y conversación.</p>	<p>Se valora la presencia de: Problemas consigo mismo. Problemas con su imagen corporal.</p> <p>Problemas conductuales, cambios recientes de conducta</p> <p>Datos de imagen corporal, Postura, Patrón de voz, Rasgos personales, Contacto visual, Si se siente querido, Cambios frecuentes del estado de ánimo, Aserividad / pasividad y Nerviosismo / Relajación.</p>	<p>Existen verbalizaciones auto negativas, expresiones de desesperanza, expresiones de inutilidad.</p> <p>Tiene problemas con su imagen corporal y le preocupan los cambios en su imagen corporal, el miedo al rechazo de otros y el sentimiento negativo del propio cuerpo.</p> <p>Existen problemas conductuales.</p>
<p>8. Rol/ Relaciones</p>	<p>El patrón de compromisos de rol y relaciones (las relaciones de las personas con los demás)</p> <p>La percepción de los roles más importantes (el papel que ocupan en la familia, sociedad)</p> <p>Responsabilidades en su situación actual.</p> <p>Satisfacción o alteraciones en: familia, trabajo, relaciones sociales</p>	<p>Con quién vive. Estructura familiar. Rol en la familia y si éste está o no alterado. Problemas en la familia.</p> <p>Si alguien depende de la persona y como lleva la situación.</p> <p>Apoyo familiar.</p> <p>Si depende de alguien y su aceptación de esta situación,</p> <p>Cambios de domicilio.</p> <p>Grupo social:</p> <p>Si tiene amigos próximos, si pertenece a algún grupo social, si se siente solo Trabajo o escuela:</p> <p>Rendimiento laboral o escolar, entorno seguro, satisfacción</p> <p>Información relativa a pérdidas, cambios, fracasos, conflictos, aislamiento social, comunicación, violencia</p>	<p>Presenta problemas en las relaciones: sociales, familiares o laborales (escolares) Se siente solo. No tiene personas significativas (amigos, familia)</p> <p>Refiere carencias afectivas, falta de comunicación</p> <p>Tiene dificultad en las tareas de cuidador, apoyo insuficiente, cuidados negligentes</p> <p>Insatisfacción con el rol o falta de motivación o de capacidad para asumirlo.</p> <p>Conductas inefectivas de duelo. Violencia doméstica. Abusos.</p>
<p>9. Sexualidad/ Reproducción</p>	<p>Los patrones de satisfacción o insatisfacción de la sexualidad Alteraciones en la sexualidad o en las relaciones sexuales Seguridad en las relaciones sexuales.</p> <p>Patrón reproductivo</p> <p>Premenopausia y posmenopausia</p> <p>Problemas percibidos por la persona.</p>	<p>Menarquía y todo lo relacionado con ciclo menstrual.</p> <p>Menopausia y síntomas relacionados</p> <p>Métodos anticonceptivos</p> <p>Embarazos, abortos, problemas relacionados con la reproducción Problemas o cambios en las relaciones sexuales</p>	<p>El patrón está alterado si:</p> <p>La persona expresa preocupación respecto a su sexualidad, trastornos o insatisfacción.</p> <p>Existen problemas en la etapa reproductiva de la mujer.</p> <p>Existen problemas en la menopausia. Relaciones de riesgo</p>

<p>10. Adaptación tolerancia al stress</p>	<p>Las formas o estrategias de afrontamiento general de la persona.</p> <p>Las respuestas habituales que manifiesta la persona en situaciones que le estresan y forma de controlar el estrés.</p> <p>La capacidad de adaptación a los cambios.</p> <p>El soporte individual y familiar con que cuenta la persona.</p> <p>La percepción de habilidades para controlar o dirigir situaciones estresantes.</p>	<p>La enfermera instará a la persona a recordar situaciones estresantes, describir cómo se ha tratado y evaluar la efectividad de la forma en la que se ha adaptado a esas situaciones.</p> <p>Preguntará por:</p> <p>Cambios importantes en los dos últimos años, si ha tenido alguna crisis.</p> <p>Si está tenso o relajado la mayor parte del tiempo. Qué le ayuda cuando está tenso. Si utiliza medicinas, drogas o alcohol cuando está tenso.</p> <p>Cuando ha tenido cualquier problema en su vida, como lo ha tratado. Si esta forma de tratarlo ha tenido éxito.</p> <p>Si tiene alguien cercano al que poder contar sus problemas con confianza y si lo hace cuando es necesario.</p>	<p>El patrón está alterado si la persona manifiesta tener sensación habitual de estrés y no dispone de herramientas para controlarlo.</p> <p>Si ante cambios o situaciones difíciles de la vida la persona no es capaz de afrontarlo de forma efectiva.</p> <p>Si recurre al uso de medicamentos, drogas o alcohol para superar los problemas.</p>
<p>11. Valores/ Creencias</p>	<p>Los patrones de valores y creencias que guían las elecciones o decisiones. Lo que se considera correcto, apropiado; Bien y mal, bueno y malo.</p> <p>Lo que es percibido como importante en la vida.</p> <p>Las percepciones de conflicto en valores, creencias o expectativas relativas a la salud.</p> <p>Las decisiones a cerca de: tratamientos, prioridades de salud, vida o muerte.</p> <p>Las prácticas religiosas.</p>	<p>Si tiene planes de futuro importantes; si consigue en la vida lo que quiere. Si está contento con su vida.</p> <p>Pertenencia a alguna religión, si le causa problema o le ayuda cuando surgen dificultades.</p> <p>Preocupaciones relacionadas con la vida y la muerte, el dolor o enfermedad</p>	

ANEXO 2. MANEJO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA HEMODIÁLISIS³

Autor:

Hugo Lazo Rejano

Centro de Diálisis Nordial Antofagasta

Revisora:

Sylvia Bustos Rodríguez

Coordinadora Comisión MINSAL - Senferdial

Introducción

No existe un tratamiento de agua igual para todas las unidades de diálisis, dependerá de la calidad química y bacteriológica del agua de aporte a tratar, su procedencia y posibles variaciones de los elementos disueltos en ella a lo largo del tiempo, limitaciones arquitectónicas, necesidades cuantitativas, necesidades cualitativas, presupuesto económico, perspectivas de evolución tanto de los propios tratamientos de agua como de las nuevas técnicas de diálisis.

Los requisitos de calidad del agua y líquidos de diálisis están definidos en la norma ISO 23500 y sus normas asociadas, ISO 13959 e ISO 11663. Estos mismos estándares de calidad fueron adoptados por la AAMI [USA] con algunas modificaciones menores. Cada país tiene regulaciones particulares las cuales es obligatorio cumplir. En caso de que los límites de la legislación local difieran de las normas ISO mencionadas se recomienda adoptar el criterio más exigente.

Cuando se instala un sistema de tratamiento y distribución de agua para diálisis, el fabricante o proveedor debe proyectarlo de tal forma que alcance los requisitos de calidad de agua establecidos por la norma. Además, debe estar basado en el análisis de agua de entrada y contemplar las variaciones estacionales. Al finalizar la instalación, se podrá demostrar que se cumplen estas especificaciones.

Después de la instalación, es el usuario el responsable de monitorear que la calidad se siga manteniendo. El proveedor debe indicar al usuario una rutina de monitoreo, así como los rangos de aceptación para los parámetros medidos.

La calidad y pureza del LD es uno de los principales requisitos de la técnica de hemodiálisis. De hecho, la presencia de contaminantes en el LD expone a la persona a un riesgo de acumular sustancias tóxicas, dando lugar a complicaciones tanto agudas como crónicas. Algunos contaminantes pueden interactuar con células o proteínas, desencadenando fenómenos de biocompatibilidad,

³ Elaborado en base a las siguientes referencias:

1. Norma ISO 23500:2014. Guidance for the preparation and quality management of fluids for hemodialysis and related therapies.
2. Norma ISO 11663:2014. Quality of dialysis fluid for hemodialysis and related therapies.
3. Norma ISO 13959:2014 Water for hemodialysis and related therapies.
4. ANSI/AAMI/ISO 26722:2014 Water treatment equipment for hemodialysis applications and related therapies.
5. Pérez-García R, García-Maset R, Gonzalez-Parra E, Solozábal-Campos C, Ramírez-Chamon R, Martín-Rabadán P, et al. Guía de gestión de calidad del líquido de diálisis. Rev la Soc Española Nefrol [Internet]. 2016;36(3):e1-52. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699516000047>
6. Sociedad Chilena de Nefrología. XXXVII Cuenta de Hemodiálisis Crónica (HDC) en Chile [Internet]. 2018. Disponible en: <https://asodi.cl/wp-content/uploads/2018/06/XXXVII-Cuenta-Hemodiálisis.pdf>
7. Pérez García R. Papel fundamental del Sistema de Tratamiento del Agua (STA) en la calidad del agua para hemodiálisis. Nefrología [Internet]. 2008;28(5):475-8. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-papel-fundamental-del-sistema-tratamiento-articulo-X0211699508003904>
8. Manual de acreditación.2018 Diálisis Nordial Ltda.
9. Herrera P. Agua de alta calidad para unidades de diálisis. Rev SENFERDIALT. 2010;6(11).
10. Latini D. Agua para Diálisis. En: Actualización en Hemodiálisis Curso on line SLANH. 2016.
11. Cerdas M. Impacto de la calidad agua de osmosis en los resultados de Hemodiálisis. In: Actualización en Hemodiálisis Curso on line SLANH. 2016.
12. Vienken J. Georg Haas y la primera hemodiálisis en un paciente en el mundo. Medwave. 7(3).
13. MINSAL Decreto N°45 de 11 noviembre 2016. Reglamento de centros de Diálisis

que se añaden a los producidos por otros componentes del circuito sanguíneo extracorpóreo de la hemodiálisis. La pureza y calidad del LD es la consecuencia de una compleja cadena de procesos en la que cualquier error tiene un gran impacto en el producto final. Es por tanto necesario cuidar todos los elementos y pasos necesarios para la producción del LD. Las condiciones de preparación, distribución y almacenamiento deben estar diseñadas para minimizar el riesgo de contaminación química y microbiológica.

El agua de hemodiálisis supone más del 96% del LD que se pone en contacto con la persona a través del dializador, en una cantidad entre 90 y 240 l por sesión aproximadamente. Algunos contaminantes del agua se pueden transferir a la persona y acumularse en grandes cantidades. A esto habría que sumar el hecho de que la ERC le impide eliminar los contaminantes acumulados, pudiéndole ocasionar una verdadera intoxicación.

Frente a estos tipos de contaminantes que se asocian a complicaciones generalmente agudas, en los últimos años la mayor preocupación se ha centrado en las complicaciones con repercusión a medio y largo plazo. Actualmente, sabemos que muchas personas están expuestas a endotoxinas, las cuales no sólo son responsables de la aparición de las llamadas reacciones a pirógenos, sino que, además, condicionan una situación inflamatoria crónica que repercute a la larga en diversos aspectos clínicos de las personas con ERC. En un futuro, el objetivo será conseguir un LD que contenga sólo agua y sus componentes necesarios, con un grado de pureza similar al exigido para las soluciones empleadas en infusión intravenosa.

Principio del formulario

La primera diálisis en Chile se realiza en el año 1958 en el Hospital San Borja en la ciudad de Santiago. La hemodiálisis se comenzó a desarrollar a partir de los años sesenta, es decir, casi cincuenta años después de los primeros trabajos de Haas 1924 (Georg Hass 1886- 1971) desde entonces, el número de personas en diálisis en el mundo ha ido aumentando en forma exponencial hasta la época actual.

El agua potable, empleada para consumo humano, no sirve para la fabricación del líquido de diálisis (LD), es imprescindible purificarla. Las exigencias de la calidad del agua y del LD han ido aumentando a lo largo de la corta historia de la hemodiálisis. De este modo, el objetivo inicial de contar con “un sistema de tratamiento del agua” en la unidad de hemodiálisis, debe dejar paso a “la norma de calidad del LD, a su cumplimiento y control”. Al principio, se trataba de prevenir el síndrome de agua dura y las contaminaciones bacterianas. Posteriormente, hubo que enfrentarse a diferentes contaminantes difíciles de eliminar, entre los que se incluyen distintos metales como el aluminio, cuya intoxicación produce encefalopatía y osteomalacia o bien las cloraminas, que pueden provocar auténticas epidemias de amenización por hemólisis en las Unidades de hemodiálisis.

Los contaminantes del agua (si estuvieran presentes) pueden pasar a través de la membrana no selectiva del dializador y la función renal (si la hay) está limitada para mantener el equilibrio normal de los contaminantes. Por otra parte, las membranas de alta permeabilidad utilizadas en la actualidad, así como el aumento en la prescripción de terapias más convectivas y de alto volumen eleva el riesgo de paso de carga de contaminantes que pasa a través de la membrana y en consecuencia en la sangre. Por lo tanto, la calidad química y microbiológica del agua utilizada para la diálisis es esencial a la hora de evitar un riesgo adicional para la salud de las personas de hemodiálisis. Es así como se fueron incorporando diferentes elementos y componentes al sistema de tratamiento de agua. El ablandador 1960 en los principios de la hemodiálisis para prevenir el Síndrome de agua dura. El

Desionizador en los años 70 y la Osmosis inversa en 1980. En Chile actualmente contamos con 253 centros y unidades de diálisis con una distribución total de 22.381 personas (1.264 PMP). En el año 2017 un total de 11.837 personas correspondiente al 84,4% se realizaban hemodiálisis con agua de osmosis inversa y 2.107 personas correspondiente al 15,1% de las personas en diálisis se realizaba hemodiálisis con agua tratada por osmosis inversa más Deionización. El año 2016 se registraron 25 personas, de un total de 14.294 en diálisis, correspondiente al 0,2% se dializaban con agua tratada por un desionizador.

Normativa Chilena Sistemas de Tratamiento de Agua

A lo largo del desarrollo e implantación de la diálisis, han ido apareciendo una serie de complicaciones y patologías acompañantes a la misma, las cuales son consecuencia de las características del agua de abastecimiento, así como del sistema de purificación de agua para la diálisis, dando como resultado una pureza química y bacteriológica del agua no ideal para el fin utilizado. El nivel de exigencia de pureza del LD, como el LD ultrapuro, ha aumentado con la introducción de las hemodiálisis con membranas de alto flujo, así como nuevas técnicas, como la hemodiafiltración y hemofiltración “en línea”. Existe una gran variedad de diseños de plantas de tratamiento de agua. En Chile los Centros de Diálisis o establecimientos que otorgan la prestación de diálisis. Se rigen por Decreto Supremo 2357 del año 1994. Este dejara de estar vigente a contar de septiembre de 2019 por el Decreto N°45 de 2016. Se establecen los estándares de Diseños, niveles químicos y microbiológicos del agua tratada. Requisitos para estos controles.

Características de la sala de tratamiento de agua

La sala de tratamiento de agua para hemodiálisis debe estar instaladas lo más cercano a las salas o unidades de diálisis, se recomienda a menos de 25 metros y la superficie estará relacionada con el número de elementos y/o componentes del sistema de tratamiento de agua. Se recomienda que al menos tenga 25 m². El suelo y pared deben estar impermeabilizados y con un drenaje que permita evacuar más de 5000 l/hora. La sala debe estar bien ventilada y mantener temperaturas entre 15 y 30°C.

Sistema de Tratamiento de agua

El agua para diálisis se obtiene a partir del agua de entrada de una red pública o perforación subterránea. El agua de entrada, aunque sea potable, tiene niveles de contaminantes superiores a los permitidos para el agua de diálisis y, por lo tanto, estos deben ser removidos.

El tratamiento adecuado del agua para hemodiálisis incluye distintas etapas que pueden definirse como:

- a. Etapa de Pre-tratamiento
- b. Etapa de tratamiento
- c. Etapa Post Tratamiento
- d. Sistema de almacenamiento
- e. Red de Distribución

a) Etapa de Pre-tratamiento

Deberá contar al menos con un filtro de retención de partículas en suspensión o sedimentos, descalcificador y filtro de carbón y microfiltros diseñados para las características del agua de aporte. Manómetros Instalados en diversos puntos a lo largo del tratamiento, nos permiten visualizar las pérdidas de presión en cada punto, ayudándonos a determinar posibles fallos o saturación de alguno

de los elementos por la comparación de presiones La alimentación de agua de aporte desde red de suministro externo, debe estar diseñada para garantizar una alimentación constante asegurando el funcionamiento constante del sistema de tratamiento de agua para diálisis. El uso e instalación de un regulador de presión, es primordial para mantener una presión de alimentación constante de agua. Evitando subidas de presión que puedan originar roturas de elementos del pretratamiento del sistema de agua. La importancia de esto aumenta si el sistema de tratamiento de agua es en línea, es decir ingresa el agua producida directamente a la red de distribución. En caso de disponer de estanques de almacenamiento, provistos de sistema de bombas para alimentar los equipos. Estos deben ser opacos, cerrados, para evitar el crecimiento de algas. Con acceso para su limpieza y desinfección. Se recomienda el uso de sistema de consumo de la planta de tratamiento de agua. El uso de sistemas de inyección química, productos que, agregados al agua de aporte, pueden cumplir distintas funciones:

- Bisulfito sódico para la eliminación de cloraminas.
- Ácidos para reducir el pH del agua de aporte y mejorar la eficacia del carbón activo.
- Cloro u ozono para controlar el crecimiento bacteriano.

En caso de la utilización de uno de estos sistemas de adición de sustancias químicas, debe existir algún equipo de control de ese parámetro. La necesidad es eliminar elementos no deseados o contaminantes sin tener que introducir otros que posteriormente tengamos que eliminar para finalmente obtener el producto de agua de calidad deseado u óptimo.

Pre-Filtro o filtro de retención de partículas en suspensión o sedimentos. Es el primer filtro por instalar, debe retener partículas entre 5 a 500 μm . Pueden ser de arena /andracita. Es conveniente instalarlos siempre, aunque el agua tenga niveles mínimos de elementos en suspensión. En algunos casos puede ser necesario la instalación de más de un filtro en serie. Los beneficios que pueden aportar son considerables. Puede llegar hasta la exclusión de partículas de $> 5 \mu\text{m}$ a $20 \mu\text{m}$. Se deben limpiar por retro lavado periódicamente por lo general durante la noche.

Descalcificadores o ablandadores. Eliminan calcio y magnesio (Dureza del agua) estos pueden precipitarse y generar incrustaciones en las membranas de osmosis. El método más habitual para remover durezas es en base a resinas de intercambio catiónico. Capturan magnesio y calcio del agua intercambiando con iones de sodio retenidos y luego removidos por la osmosis reversa. Se deben regenerar automáticamente al menos una vez al día mediante adquisición de cationes de sodio desde una salmuera refinada. Se puede contar con ablandadores dúplex comandados por uno o dos cabezales o dos descalcificadores independientes en paralelo. El funcionamiento de los filtros puede ser:

- **Paralelo**, ambos trabajan simultáneamente. Se regeneran por separado. O
- **Alternativo**, uno trabaja mientras el otro está en fase de espera o se está regenerando

Este proceso se realiza cuando el ablandador no está entregando agua. Se alternan automáticamente, debido a que el proceso es lento, ya que una vez que las resinas, una vez saturadas de calcio y magnesio, necesitan un tiempo de contacto con la salmuera para realizar el intercambio de cationes. Se dispondrá de un depósito para la sal. Esta sal debe ser certificada para uso clínico, no usar sal poco refinada o sal marina directamente puede aportar contaminantes (partículas, yodo etc.).

Importante hay que considerar que el tiempo entre las regeneraciones sea suficiente para garantizar el contacto del agua con la sal del depósito para que se genere la salmuera. Para evaluar el correcto funcionamiento de los equipos ablandadores se debe medir y registrar antes del inicio de la jornada de Diálisis, las presiones pre y post (mínimas y máximas de trabajo,) ablandador (no deben caer más

de 10 psi) y medir la dureza del agua. Se utilizan kit con sensibilidad de detección. Según estos, si está por sobre los rangos de dureza (ppm) se deben regenerar equipo y en forma paralela iniciara funcionamiento el ablandador en espera. Se recomienda instalar prefiltros de carbón.

Filtro de carbón. Elimina cloro y cloraminas por absorción. El agua de entrada contiene concentraciones de cloro y/o cloraminas superiores a los 0.1 mg/l permitidos en el agua para diálisis. Estas se agregan al agua potable para evitar contaminación microbiológica. Este daña las membranas de osmosis no siendo filtrado por estas. Si no se remueve en el pretratamiento no encontrara barreras para llegar a la persona y le provocara hemolisis.

El método de remoción de cloro más difundido en diálisis y recomendado por las normas ISO, es el filtro de carbón activado. Este lecho filtrante remueve cloro, cloraminas y otros contaminantes orgánicos presentes en el agua de entrada. Deben estar dimensionados de acuerdo con el nivel de cloración del agua. Deben contener un carbón adecuado tanto por su origen como por su activación. Se recomienda utilizar carbón activado granular (12x40) lavado al ácido (GAC) con un mínimo de yodo de 900. Según la cloración del agua a tratar, los filtros de carbón activado se diseñan con un tiempo de contacto (EBTC) de cinco minutos como mínimo. El tiempo de contacto se obtiene de dividir el volumen del lecho filtrante (lts) por el caudal de agua que se está tratando (litros/min). EBTC recomendado 10 minutos como mínimo

La mantención de este tipo de filtros requiere un ciclo de retro lavado del cual debe realizarse al menos una vez al día. Generalmente se realiza en horas nocturnas, cuando la unidad no está demandando agua.

Dependiendo de la cloración del agua pretratada se pueden usar más de un filtro. El número de filtros y la forma de instalarlos dependen del nivel de cloración del agua pre -tratada. Cuando se instala más de un filtro, la forma de instalación puede ser la siguientes:

- **En serie:** Un filtro después de otro. El agua pasa por dos filtros sucesivamente, esto elimina toda posibilidad de presencia de cloro o cloraminas por agotamiento del primer filtro. Esto garantiza la mayor velocidad posible del agua y en caso de fallo de uno de los elementos, el otro sigue funcionando. Como desventaja presenta que el segundo filtro nunca va a tener contacto con cloro, ni siquiera cuando realice los contra-lavados, ya que el primer filtro va a eliminar todo el cloro. Por lo que es potencial sitio de contaminación.
- **En Paralelo:** El agua entra a dos filtros simultáneamente, esto disminuye la velocidad de circulación del agua ya que el flujo debe dividirse en 2 filtros, esto aumenta el tiempo de contacto (EBCT) hay mayor riesgo de contaminación al hacerse más lento el flujo. Además, si hay falla de alguno de los filtros, tendremos que una parte de agua irá con presencia de cloro y/o cloraminas. Presenta como ventaja que los 2 filtros realizan contra lavado con agua clorada y que, en caso de avería puede cortarse una de las líneas, quedando la segunda operativa.

Se debe medir diariamente las presiones pre y post filtro (no deben haber caídas de mayores a 10 psi), monitorizar el cloro total y libre a la salida del filtro de carbón. Se debe procurar realizar con kit apropiados y con sensibilidad al menos de 0.1mg/ml. El nivel de cloraminas es difícil de medir y se suelen estimar como la diferencia entre el cloro total y el libre. El cambio del carbón al menos una vez al año.

Posterior al filtro de carbón se debe existir siempre un microfiltro de al menos 5 μ m (mejor aún de 1 μ m) que garantice que las partículas de carbón liberadas no pasen a elementos a posteriores del tratamiento.

b) Etapa de Tratamiento

Fase final del proceso de purificación del agua, ésta se puede realizar con osmosis inversa tratamiento universal y utilizado en Chile en casi la totalidad de los centros y unidades de diálisis. Basado en el principio de osmosis producido en membranas semipermeables, se invierte el paso de agua mediante la presión ejercida por una bomba hidráulica. Las membranas son capaces de retener entre un 90 y un 99% de iones y de 95 al 99% de los contaminantes orgánicos disueltos con un peso molecular superior a 100. El rendimiento vendrá determinado por los caudales de producción y rechazo.

- **Producción o Permeado:** El agua que cruza la membrana de osmosis y se envía para su utilización [50% a 75%]
- **Rechazo o concentrado:** El agua que no cruza la membrana, con gran concentración de los elementos contaminantes disueltos en el agua y que es enviada al desagüe [25% a 50%]. Si se cuenta con una doble etapa de osmosis. – es lo recomendado para poder obtener agua ultra-pura – Para optimizar el uso del agua el permeado de la primera osmosis pasa a la segunda, y el rechazo de ésta no se elimina, sino que vuelve a pasar por la primera osmosis.
 - El número de membranas a utilizar y el diseño del equipo de Osmosis inversa se determinará por la calidad y el consumo de agua pretratada, para fijar los parámetros de funcionamiento del equipo.
- **Una sola etapa: configuración clásica;** pueden tener un retorno desde la salida a la entrada con el fin de mejorar el rendimiento (flujo redundante.) Tienen un consumo de agua elevado, pues un buen rendimiento estaría en un 40% de rechazo, que se tira al desagüe, y un 60% de producción, siendo lo habitual el 50%. Si el agua de entrada presenta altos niveles de elementos disueltos atravesarán parte de ellos la membrana, pues retiene en porcentaje (entre el 90-99%.) En caso de fallo de la ósmosis, no se recomienda dializar.
- **Doble etapa:** el agua de rechazo de la segunda etapa se recupera en su totalidad, enviándola a la entrada. Menor consumo de agua, ya que la configuración del equipo permite trabajar hasta con un 20% de rechazo. Aunque el agua de entrada presente gran cantidad de elementos disueltos, se consigue una calidad de agua muy buena, pues la segunda actuaría únicamente sobre el agua de permeado de la primera. Se recomienda esta configuración no solo por la mejor calidad del agua obtenida, sino también porque en caso de fallo de alguna de las etapas se puede continuar funcionando con la otra, produciendo un agua de calidad semejante a una sola etapa. Cada etapa irá provista de su propio sistema de bombas.

Los Desionizadores se suelen colocar como elemento alternativo a una segunda Osmosis. En Chile más del 15% de ptes se realiza hemodiálisis con agua proveniente de sistema de tratamiento con OI +Desionizador. El más recomendado es el Electrodesionizador

El material de las membranas de osmosis puede ser:

- **Celulosa (acetato y triacetato):** son más resistente a la acción de los químicos y se pueden desinfectar con cloro) pero son dañadas por agentes bacterianos. Son poco usadas.
- **Sintética:** Poliamida, polisulfona son menos resistentes a la acción de los químicos y no permiten la desinfección con cloro.
- **Film fino de membrana compuesta (TFCs).** Es más resistente a la acción y limpieza con agentes químicos como el peracético. La eficacia de la membrana o rechazo iónico vendrá determinada por la conductividad (parámetro eléctrico inverso de la resistencia) de entrada y salida, es decir, del agua que llega a la osmosis y la que sale de ella (permeado) lista para ser utilizada o pasar a elementos de tratamiento posteriores.

La fórmula generalmente aplicada para saber la eficacia o rechazo iónico es:

Conductividad de entrada- conductividad del permeado / conductividad de entrada x 100.

La conductividad debe utilizarse como parámetro vigilante del correcto funcionamiento del equipo. Cuanto mayor sea la eficacia mayor es la calidad de agua. Esta indicará que no hay variaciones en los componentes iónicos del agua al contrastar los resultados de los análisis químicos con el valor usual de la misma.

El control del funcionamiento de la osmosis inversa incluye:

- Registro diario de presiones pre y post osmosis (Presión de trabajo y rechazo) según especificaciones del fabricante
- Registro de los caudales de Permeado y rechazo. El rechazo debe ser siempre > al 80%.
- Medición permanente de la conductividad, a través de conductivímetro.

Una limitación de los equipos de ósmosis reversa es que sus membranas se deterioran o se incrustan en presencia de contaminantes como cloro libre o cloraminas, calcio y magnesio (dureza) o partículas en suspensión.

Es primordial establecer calendario de Sanitización para desinfectar y desincrustar el equipo de osmosis. Los sistemas de agua pueden presentar variaciones no solo por fallas o desgaste normales de los equipos, sino también por cambios estacionales de temperaturas, **Desastres Naturales** o de la calidad del agua de entrada al equipo. Para el correcto funcionamiento de la ósmosis es fundamental el correcto diseño y posterior control de los elementos del pretratamiento: **prefiltración, descalcificación y de cloración**; dadas las importantes repercusiones que el fallo o mal diseño de estos pueden ocasionar en las membranas de ósmosis: garantizar la total eliminación de cloro (perforación de la membrana), eliminación de la dureza (atascamiento prematuro de la ósmosis), excesiva presencia de materia en suspensión, incluso la presencia de elementos derivados del pretratamiento (carbón) que pueden originar contaminaciones, atascamiento, etc. Otro factor que puede incidir sobre las membranas es la temperatura del agua; a mayor temperatura, la membrana es capaz de aumentar su cantidad de producción, pero puede derivar en bajada de la calidad; a menor temperatura sucede lo contrario. Los equipos de ósmosis deben estar dotados de sistemas de alarma audible y/o visual que alerten cuando la conductividad se desvíe de los límites admisibles.

c) Etapa de Post Tratamiento

Luz Ultravioleta: de onda corta e bactericida. Se suele instalar posterior a la osmosis ya que la radiación ultravioleta a dosis de 30 mW-s/cm² mata el 99% de las bacterias presentes en el agua. Incluida las Pseudomona. Se considera indispensable su uso en el caso de existir estanques de almacenamiento de agua tratada. La radiación UV es bactericida lo que puede provocar una presencia masiva de endotoxinas., por lo que la lámpara de ultravioleta no se debe instalar pre-osmosis. En presencia de iones la irradiación ultravioleta no penetra el agua cuando se instala posterior al filtro de carbón La irradiación ultravioleta convierte las cloraminas (NH₂CL) en iones de cloro y amonio que son fácilmente eliminables por las membranas de la osmosis. No así las cloraminas que atraviesan las membranas de osmosis. Deben estar bien diseñadas, de acuerdo al flujo y a la velocidad del agua que circula por ella. Si existen otros elementos en suspensión el agua, restarán a la lámpara gran parte de su eficacia. Esta desinfección mediante la radiación ultravioleta está probada científicamente y constituye una alternativa segura, eficaz y económica a otros métodos de desinfección como cloro y ozono. Estos equipos se fabrican en acero inoxidable o en polietileno de alta densidad

para adaptarse a cualquier aplicación. Están dimensionados para tratar una gama de caudales entre 80 litros/hora y 1000 m³/hora en configuración estándar. La monitorización se realiza contando la vida útil restante desde la instalación, reemplazando la lámpara una vez al año para asegurar la máxima eficacia. Últimamente este tipo de sistema se está dejando de utilizar por su constante control y mantenimiento, frente a la duplicidad de OI que permite una purificación del agua más controlada y la no interrupción de la diálisis por fallo de una de las unidades de OI.

Filtros Subcrómicos: La destrucción de bacterias genera fragmentos como endotoxinas se aconseja su instalación posterior a la luz ultravioleta. Se introducen generalmente cuando existe almacenamiento de agua tratada. Estos filtros son capaces de retener partículas de 0,3 a 0,1 mm.

El filtro submicrónico o ultrafiltro retiene principalmente bacterias y otros elementos disueltos en el agua; dependiendo del tamaño del poro del filtro elegido, también retendrá endotoxinas. La capacidad de adsorción de endotoxinas varía según sea el tipo de membrana. Algunos de ellos son muy similares a un dializador de gran tamaño, siendo las membranas que lo constituyen muy similares a estos, teniendo una parte del agua que se rechaza directamente. La rotura de estos filtros derivada de una sobrepresión o prolongación excesiva de su vida útil podría permitir el paso de elementos contaminantes al resto del circuito.

d) Sistema de Almacenamiento

Se recomienda evitar el almacenamiento de agua tratada, especialmente tras el tratamiento de ósmosis. Para lo cual se debe procurar mantener un suministro constante de agua no tratada, utilizando estanques de almacenamiento o instalando una doble planta de agua., dado el riesgo de contaminación de esta, la dificultad para la desinfección y las pocas barreras que existen hasta el punto de entrada de la persona por el sistema de distribución.

Si se utilizan estanques de almacenamiento estos deben tener las características para conservar la calidad de agua obtenida:

- Fondo cónico o similar que permita vaciado total.
- Material que no afecte la calidad del agua y que sean resistentes al método de desinfección que se usará. Inicialmente se usó la fibra de vidrio, el PVC y actualmente acero quirúrgico. Estos depósitos deben ser opacos para evitar crecimiento de algas. Dotados de un sistema de luz ultravioleta y de un filtro de 0.1mm a la salida del estanque para la retención de endotoxinas o eventuales contaminantes.
- Diseñados con cierres herméticos con filtro microbiológico de 0.2 mm en el venteo.
- La entrada de agua debe ser por la parte superior idealmente en forma de ducha y la salida del agua por la parte inferior. Esto permite una adecuada circulación del agua por el estanque. Con superficies internas lisas sin puntos de estancamiento de agua.

e) Sistema de Distribución

El sistema de distribución debe garantizar la alimentación de agua a los monitores de diálisis. Se recomienda que la red sea lo más corta posible, sin fondos de saco, evitando al máximo los codos y de algún material que no aporte nada al agua.

El sistema debe diseñarse para mantener la calidad química y microbiológica del agua. Se recomienda seguir lo siguiente:

- - Anillo continuo con el mínimo recorrido posible.

- Mínimo número de conexiones.
- Mínima caída de presión.
- Materiales compatibles con las condiciones de uso (por ejemplo: suministro, desinfección, limpieza).
- No liberar sustancias químicas o nutrientes para microorganismos (cobre, aluminio, plomo, zinc, etc.).
- Material con baja rugosidad superficial.
- Opaco.
- Disponer al menos de un punto de toma de muestras al final del anillo de distribución.
- Su diseño debe evitar zonas muertas y minimizar la distancia entre el anillo y la toma de conexión al monitor.

La elección de materiales a utilizar dependerá del sistema de desinfección propuesto. Las alternativas se presentan en la Tabla 20:

TABLA 20. COMPATIBILIDAD DE LOS MATERIALES CON LOS PRODUCTOS DE DESINFECCIÓN MÁS COMUNES

Material	Hipoclorito de sodio	Ácido peracético	Agua Caliente	Ozono
PVC	X	X		X
PVC Clorado	X	X		X
PVDF	X	X	X	X
PEX-Polietileno reticulado	X	X	X	X
Acero Inoxidable		X	X	X
Polipropileno	X	X	X	
Polietileno	X	X		X
ABS		X		
PTFE-Teflón	X	X	X	X
Vidrio	X	X	X	X

Nota: Ozono se refiere a ozono disuelto en agua, no a ozono gas. ABS: acrilonitrilo butadieno estireno; CPVC: policloruro de vinilo clorado; PE: polietileno; PEX: polietileno reticulado; PP: polipropileno; PTFE: politetrafluoroetileno; PVC: policloruro de vinilo; PVDF: polifluoruro de vinilideno; SS: acero inoxidable; X: indica la compatibilidad

Fuente. Elaboración propia. Adaptado de Pérez-García R, García-Maset R, Gonzalez-Parra E, Solozábal-Campos C, Ramírez-Chamón R, Martín-Rabadán P, et al. Guía de gestión de calidad del líquido de diálisis. Rev la Soc Española Nefrol [Internet]. 2016;36(3):e1-52. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699516000047>

PVC es lo más usado por su bajo costo, sin embargo, es rígido por lo que da lugar a codos. PE y PEX. Son flexibles por lo que no forman codos y más inerte que el PVC. Tiene una superficie interna más lisa lo que evita atascamientos de partículas bacterianas que contribuyen a la formación del biofilm. El acero inoxidable de calidad farmacéutica: Es el más recomendado por su inercia y por su superficie interna muy lisa, pero de alto costo.

Sistemas de desinfección del sistema de distribución.

La desinfección se puede realizar por varios métodos:

- a. **Desinfección química:** se realiza según el calendario definido tras la validación de la planta. Para realizar la desinfección química se recomienda utilizar ácido peracético o hipoclorito sódico.
- b. Evitar el uso de hipoclorito sódico para la desinfección de membranas de ósmosis, ya que pueden dañarse.
- c. La mayoría de los equipos de OI actuales posibilitan la desinfección del propio equipo y del sistema de distribución (en caso de que esté conectado en línea) de manera sencilla. Tras la desinfección se debe asegurar la ausencia de trazas de desinfectantes antes de realizar una diálisis.
- d. **Desinfección por calor:** permite la desinfección de forma automática. Debe disponer de un sistema de monitorización de la temperatura en el punto más distal que garantice que se alcanza la temperatura que requiere el fabricante durante los ciclos de desinfección. Tener presente que los circuitos recomendados para la esterilización por calor son los fabricados en polietileno reticulado (PEXA), en acrilonitrilobutadieno estireno (plástico ABS), PVDF (polivinilideno fluoruro), PTFE (teflón) o acero inoxidable de grado farmacéutico.
- e. **Desinfección por ozono:** permite la desinfección de forma automática. Cuando exista un sistema de desinfección por ozono deben realizarse controles de la concentración de ozono en el aire que garanticen que no se superan los límites admitidos
- f. Se debe verificar la compatibilidad del germicida con los materiales de distribución. Al considerar la compatibilidad también deben incluirse las juntas y las uniones, así como el material del tubo. También debe considerarse la concentración de germicida y la duración, la frecuencia y las condiciones (flujo, presión, temperatura) de exposición que deben aplicarse.

Cualquiera que sea el material, lo recomendado es que la distribución sea con un anillo de recirculación. En donde el agua recircule a una velocidad permanente de 1 m/seg o 3 pies/seg. Para minimizar el riesgo de formación de biofilm.

Al final del anillo de recirculación, el agua no consumida puede retornar al estanque de almacenamiento o volver a pasar por la osmosis inversa. Esto último es que más se recomienda para evitar la contaminación de agua (agua ultrapura) Si se opta por el retorno al estanque de almacenamiento se sugiere que al final del anillo se instale un ultrafiltro de 0.1mm para evitar que el agua de vuelta contamine el agua del estanque (SEN segunda edición 2015. Guía de gestión del líquido de diálisis)

En caso de líquido ultrapuro de diálisis debe además considerar el uso de ultrafiltros en el monitor diálisis lo más próximo al dializador

Control de la calidad de agua

Estos controles periódicos deben incluir Presión de entrada y salida en los filtros, Dureza del agua a la salida de los descalcificadores, Control de cloro total y cloro libre (las cloraminas se determinan entre la diferencia de ambos), flujo del permeado y conductividad de entrada y salida para cálculo del rechazo iónico. Los controles químicos del agua se deben realizar al menos 2 veces al año.

1. Etapa de Validación:

Después de la instalación, es el usuario el responsable de monitorear que la calidad se siga manteniendo. El proveedor debe indicar al usuario una rutina de monitoreo, así como los rangos de aceptación para los parámetros medidos. Los requisitos de calidad están especificados en la norma ISO 13959. Las actividades con personas se pueden iniciar una vez que se cuenten con los primeros análisis fisicoquímicos y microbiológicos con resultado dentro de la norma local.

2. Etapa de revalidación:

La Pureza química y microbiológica del agua y líquido para hemodiálisis debe controlarse periódicamente. Basado en protocolos con pautas de acción a seguir toda vez que los niveles de contaminantes superen los niveles máximos permitidos, según el grado de pureza que se produce según diseño de sistema de tratamiento de agua

Niveles máximos de contaminantes químicos

La siguiente tabla compara los niveles admisibles en el agua purificada de los elementos a controlar en varias guías. Consideramos que la principal referencia debe ser la ISO-13959:2014. Se han dividido los elementos químicos en 3 grupos siguiendo el criterio de estas normas. Niveles máximos de sustancias químicas tóxicas y de electrólitos del líquido de diálisis (LD) admisibles en el agua para diálisis (valores en mg/l) (Tabla 21)

TABLA 21. NIVELES ADMISIBLES EN AGUA PURIFICADA

Contaminante	ISO-13959:2014	Farmacopea Europea 4.3	Eu-Norma UNE 111-301-90	Valor paramétrico en agua para consumo humano. R.D. 140/2003
Contaminantes con toxicidad documentada en hemodiálisis (primer grupo)				
Aluminio*	0,01	0,01	0,01	0,2
Cloro total	0,1	0,1	-	-
Cloro libre	-	0,5	0,5	1
Cloro combinado (cloraminas)	-	-	0,1	2
Cobre	0,1	0,1	0,1	2
Flúor	0,2	0,2	0,2	1,5
Plomo	0,005	0,005	0,005	0,01
Nitrato como N	2	2	2	50
Sulfatos	100	50	100	250
Zinc	0,1	0,1	0,1	-
Electrolitos normalmente incluidos en el L.D. (segundo grupo)				
Calcio	2 (0,05 mmol/L)	2	2	-
Magnesio	4 (0,15 mmol/L)	2	4	-
Potasio	8 (0,2 mmol/L)	2	8	-
Sodio	70 (3,0 mmol/L)	50	70	200

Nivel máximo de otras sustancias tóxicas (tercer grupo)				
Antimonio**	0,006 (0,005)*	0,006	-	0,005
Arsénico	0,005	0,005	0,005	0,01
Bario	0,1	0,1	0,1	-
Berilio	0,0004	0,0004	-	-
Cadmio	0,001	0,001	0,001	0,005
Cromo	0,014	0,014	0,014	0,05
Mercurio	0,0002	0,0001	0,0002	0,001
Selenio	0,09	0,09	0,09	0,001
Plata	0,005	0,005	0,005	-
Talio	0,002	0,002	-	-
Otras sustancias identificadas como tóxicas en diálisis				
Amonio	-	0,2		0,5
Cloruros		50		250
Metales pesados	0,1***	0,1		-

* Recomendable <0,005

**Lógicamente, el valor en el agua para hemodiálisis no debe ser mayor que el permitido en el agua para consumo humano

***Convenientemente realizarlo cuando no exista la posibilidad de realizar el análisis de los elementos descritos en el tercer grupo y a su vez el agua de aporte o bruta cumple con los requisitos de agua para consumo humano, según R.D. 140/2003.

Fuente. Elaboración propia. Adaptado de Pérez-García R, García-Maset R, Gonzalez-Parra E, Solozábal-Campos C, Ramírez-Chamon R, Martín-Rabadán P, et al. Guía de gestión de calidad del líquido de diálisis. Rev la Soc Española Nefrol [Internet]. 2016;36(3):e1-52. Disponible en: <https://revistanefrologia.com/es-pdf-S0211699516000047>

El agua purificada deberá tener una conductividad máxima de 5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a 25°C. En situaciones de excepción se podrá aceptar menos de 20 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ a 25°C mientras se identifica la causa del aumento de la conductividad.

Los controles microbiológicos: Estos se deben realizar cada tres meses -antes de la desinfección programada cada dos meses-. En diferentes puntos de la planta de agua y red de distribución del agua y en líquido de diálisis. Completando la totalidad de monitores de diálisis.

El contenido de bacterias se determina incubando una muestra de agua en un medio de cultivo durante un tiempo establecido y a una temperatura controlada. Luego se cuenta la cantidad de colonias visibles que crecieron en este medio. El resultado se expresa en unidades formadoras de colonias por mililitro [UFC/ml].

Según la norma ISO 13959 el medio de cultivo utilizado debe ser tryptone glucose extract agar (TGEA) o Reasoner's 2A suplementado con bicarbonato de sodio al 4% o algún medio equivalente. La muestra se debe cultivar durante 168 horas [siete días] a una temperatura entre 17°C y 22°C.

La norma AAMI equivalente (ANSI-AAMI 13959) por el momento admite también el uso de trypticase soy agar (TSA) durante 48 horas a 35°C. Este método ya fue descartado por ISO ya que es menos sensible que el anterior. Es decir, en una misma muestra de agua se recuentan menos bacterias viables que con TSA. Por lo tanto, no se recomienda su uso si se busca optimizar la calidad de agua para diálisis. El nivel máximo permitido de bacterias en agua para diálisis es 100 UFC/ml.

Las endotoxinas o pirógenos son restos de membranas celulares de bacterias capaces de despertar una respuesta inmunológica. La concentración de este contaminante se mide con un método llamado Limulus amoebocyte lysate, o LAL test. El resultado se expresa en UE/ml (unidades endotóxicas por mililitro). El nivel máximo permitido en agua para diálisis es de 0,25 UE/ml.

Tanto la determinación de bacterias como de endotoxinas debe ser realizada por laboratorios especializados. El resultado es altamente sensible a la metodología de recolección, conservación y transporte de la muestra [tiempos, temperatura, higiene]. Por lo tanto, se recomienda seguir estrictamente las recomendaciones del laboratorio especialista para la ejecución de este proceso.

Líquido de diálisis (estándar)

Para el **líquido de diálisis estándar** se establece un límite de 100 UFC/ml de bacterias y 0,5 UE/ml. Con referencia a la calidad química, solo se establece que debe ser preparado con agua de diálisis y concentrados que cumplan con sus respectivos estándares de calidad. Esto también es válido para la composición química del **líquido de diálisis ultrapuro**. Para el líquido de diálisis ultrapuro se establece un límite de 0,1 UFC/ml de bacterias y 0,03 UE/ml de endotoxinas. Es habitual que a este fluido lo produzcan los equipos de hemodiálisis a partir de líquido de diálisis convencional mediante filtros de retención de bacterias y endotoxinas. Si se siguen las indicaciones del fabricante del equipo en cuanto a desinfecciones, mantenimiento y recambio de filtros, no es necesario realizar análisis para verificar la calidad final. (ISO 13959. 3ª edición 2014.) Para el **líquido de sustitución**, utilizado en terapia de Hemodiafiltración de alto flujo. La norma establece que este fluido debe ser estéril y no-pirogénico. Esta calidad de fluido se obtiene mediante un proceso de ultrafiltración del líquido de diálisis convencional, utilizando filtros que retienen bacterias y endotoxinas. Lo realizan automáticamente los equipos de hemodiálisis validados para la terapia de hemodiafiltración de alto volumen [HV HDF].

ANEXO 3. REPROCESAMIENTO MANUAL DEL CIRCUITO DE DIÁLISIS (CEC) CON ÁCIDO PERACÉTICOS

Autora:

Isabel Balbontín López
SENFERDIALT

Revisora:

Sylvia Bustos Rodríguez
SENFERDIALT

Introducción

La descripción de la reutilización de dializadores apareció en 1964 con Polar y Cols donde ellos describen una técnica para reutilizar el dializador, en la cual utilizaron hipoclorito de sodio aumentando su esterilización con formol, desde entonces, el énfasis realizado en la disminución de los costos, origino una alta tasa de reprocesamiento.

Este énfasis en la disminución en los costos ha conllevado a la necesidad de realizar una técnica adecuada que no genere riesgos para la terapia de personas en diálisis. Es así como en 1984 AAMI formuló el documento consenso para el reprocesamiento de dializadores indicando que las recomendaciones no deben interpretarse como universalmente aplicables en todas las circunstancias.

Esta práctica recomendada debe considerarse flexible y dinámica. A medida que la tecnología avanza y los nuevos datos son presentado, esta práctica recomendada será revisada. La última revisión de la ANSI/AAMI RD 47 .2008/2013 cubre consideraciones de personal y personas, registros, equipos, planta física y seguridad ambiental, material de reprocesamiento, identificación de personas y etiquetado de hemodializadores, procedimientos de reprocesamiento y almacenamiento, eliminación de dializadores rechazados, preparación para uso posterior, control de personas, control de calidad y control de calidad.

El comité reconoce que la reutilización puede afectar a las características del dializador como la biocompatibilidad y la eliminación de Moléculas más grandes. Los cambios en el rendimiento del dializador y la biocompatibilidad varían con los materiales de construcción y el método de reutilización empleado. Es importante hacer notar que hay estudios que avalan la reprocesamiento, como otros que ven los riesgos aplicado a la tecnología, por lo que de realizarse hay que tener en cuenta las recomendaciones como las normativas vigentes de cada país. Efectuado correctamente, según técnicas corroboradas por la práctica diaria, el riesgo del reprocesamiento es mínimo y se puede brindar a la persona una diálisis adecuada.

Este documento está destinado a guiar al equipo a cargo de la reprocesamiento del hemodializador, en particular a los directores de centros de diálisis y enfermeras a cargo, al iniciar un nuevo programa de reprocesamiento de hemodializadores o evaluar un programa existente con la tecnología actual y prácticas aceptadas. Este documento no respalda el uso único ni la reutilización de los dializadores, solo pretende organizar la información y experiencia disponible en base a la experiencia clínica.

Definición de términos

Para introducir en el tema del reprocesamiento del circuito de diálisis, es necesario definir los siguientes conceptos:

- **Desinfección de alto nivel o de alta eficiencia:** Es un proceso que destruye todos los microorganismos de los objetos inanimados, con excepción de las esporas bacterianas, mediante la inmersión de un artículo en un germicida químico durante un tiempo definido. Los desinfectantes de alto nivel tienen la capacidad de destruir al virus de la Hepatitis B (HVB), Virus de la inmunodeficiencia Humana (HIV), Mycobacterium tuberculosis (TBC), entre otros.
- **Dializador:** Unidad básica del equipo de hemodiálisis en donde se realiza intercambio de solutos y la extracción de volumen y que junto con las líneas arterial y venosa forman el Kit o circuito extracorpóreo de hemodiálisis. Su uso es individual e intransferible
- **Pirógeno:** Es cualquier agente productor de fiebre, es decir, sustancias que actuando sobre los centros termorreguladores del hipotálamo producen un aumento de temperatura (fiebre).
- **Ultrafiltración reversa:** Paso de fluidos a través de la membrana del compartimento del dializado, al compartimento de la sangre. Esta acción es usada para limpiar la membrana de productos de la sangre para el propósito del reúso.
- **Ácido peracético:** Desinfectante bactericida que destruye microorganismos, virus, esporas y hongos. Reacciona con las proteínas de la pared celular, penetrando al interior de las células. Oxida todos los componentes proteicos y en consecuencia, todos los sistemas enzimáticos. El resultado es la desactivación y destrucción de los microorganismos. es considerado también como esterilizante probado con el test esporicida de AOAC (Asociación Norteamericana de Químicos Analistas Oficiales) aceptado por EPA (Agencia para Protección del Ambiente EEUU).
- **Volumen residual:** Es la medición de la capacidad de llenado interior del filtro de diálisis (Volumen de cebado). Se considera valor de referencia para su descarte cuando su capacidad disminuya a 80% o menos.
- **C.E.C.:** Circuito extracorpóreo

En Chile la desinfección de alto nivel con ácido peracético para el reprocesamiento de los filtros y líneas para hemodiálisis es una práctica que se realiza en el 100% de las personas en terapia convencional. Según la encuesta anual de la Sociedad de Nefrología de Chile (al 31 de agosto del 2017) de un total de 13.980 personas distribuidas en 151 centros, el promedio de reutilización es de 19,7 veces. Solo el 5,6% de estos centros realiza este procedimiento en forma automatizada por lo que más del 94% de las personas en Chile reciben terapia con reprocesamiento manual, lo que nos indica la relevancia de que este procedimiento se realice bajo las más estrictas medidas de seguridad. La normativa vigente para Chile en este tema aborda todos aquellos aspectos de riesgo para la persona con esta técnica.

Objetivos del reprocesamiento de CEC

Los objetivos de este procedimiento son:

1. Asegurar la individualidad de cada filtro/persona
2. Lograr un reprocesamiento libre de pirógenos, manteniendo la eficacia del dializador e integridad del circuito (CEC) para asegurar una terapia eficiente y sin riesgos para la persona en hemodiálisis.
3. Evitar contaminación cruzada entre los circuitos durante el proceso de reprocesamiento.

Normativa vigente chilena para el reprocesamiento del circuito de hemodiálisis (CEC)

La normativa nacional cubre consideraciones en relación con:

1. Artículo 15.- Planta física, Área de Reprocesamiento

- a. Sala de reprocesamiento con piso, paredes y cielo de material liso, lavable no absorbente.
- b. Para el lavado de capilares, el agua deberá ser de la misma calidad que para el procedimiento de diálisis.
- c. Piletas individuales y profundas para el lavado en circuito cerrado del CEC, de material resistente a la humedad y a los agentes químicos empleados en el reprocesamiento, no adsorbente y no absorbente.
- d. La distancia de separación entre cada pileta de lavado o batería de llaves no deberá ser menor a 30 cm, medida entre el centro de cada soporte de dializador y el siguiente.
- e. Pileta de lavado independiente para los CEC e insumos utilizados en personas portadores de Hepatitis C y VIH, con separadores laterales del mismo material de las piletas.
- f. Área limpia con lavamanos, dispensadores para el lavado y secado de manos y contenedor de desechos con tapa y pedal.
- g. Área sucia con pileta profunda de lavado, de material no tóxico, no corrosivo, no adsorbente y no absorbente.
- h. Ducha teléfono para derrames, con los insumos correspondientes.
- i. Empaque individual de los CEC, en contenedores o bolsas cerradas, de material lavable, atóxico, resistente a la humedad, no corrosivo, no adsorbente y no absorbente.
- j. Área exclusiva de almacenamiento de los CEC y elementos de uso diario, habilitada con mobiliario de material resistente a la humedad, no corrosivo, no adsorbente y no absorbente. Este espacio deberá cumplir con requisitos de iluminación y temperatura, según las recomendaciones para el desinfectante utilizado en el reprocesamiento.
- k. Ventilación forzada (con un mínimo de 10 renovaciones de aire por hora).
- l. Espacio cercano que contenga mueble de material liso, lavable no absorbente y no adsorbente, destinado a guardar los elementos de protección personal de los funcionarios que operan en la sala de reprocesamiento. Los elementos de protección personal no deberán almacenarse dentro de la sala de reprocesamiento.

2. Artículo 13.- Personal sala de reprocesamiento: Para la desinfección de alto nivel de los circuitos de hemodiálisis y de los elementos que se reprocesan, se debe contar con un auxiliar de enfermería o un técnico de nivel medio o un técnico de nivel superior de enfermería, exclusivo para estos fines durante la jornada laboral.

3. Artículo 24.- Los CEC, tapas y conectores, deben ser de uso individual exclusivo, manteniendo esta condición durante todo el proceso de desinfección de alto nivel. Los aisladores deben ser de uso individual exclusivo, éstos no podrán lavarse para ser reutilizados. Además, dichos transductores deben ser eliminados en caso de humedad, suciedad evidente o contaminación con materia orgánica.

Desinfección de Alto Nivel es un proceso, que destruye todos los microorganismos de objetos inanimados, con excepción de las esporas bacterianas, mediante la inmersión de un artículo en un germicida químico durante un tiempo definido. Los métodos de desinfección disponibles pueden ser físicos o químicos. Ácido Peracético mínimo 12 horas de acción, permanencia en el CEC.

4. **Artículo 25.-** La capacidad residual de los dializadores o filtros reutilizados no debe ser menor a un 80% de su volumen inicial y pueden alcanzar 26 reúsos como máximo.
5. **Artículo 29.-** El establecimiento debe disponer, para el uso de todo su personal, de la normativa vigente que regula la actividad, de los manuales de normas y procedimientos y sus respectivos protocolos, en versión escrita impresa o digital: Manual de procedimientos de reutilización y control de capacidad de los dializadores y líneas arterial y venosa.

El Decreto también describe las responsabilidades que le competen al equipo de enfermería:

- Enfermera (o) Jefe: Supervisara la correcta ejecución del procedimiento
- Enfermera (o) clínica: Determinará aquellos CEC de su turno que se reprocessarán o se eliminarán
- Auxiliar de enfermería / técnico de nivel medio /técnico de nivel superior de enfermería: Encargado de exclusivo ejecutar el procedimiento de desinfección de alto Nivel de CEC.

Reglas de oro

La instalación, uso y reprocessamiento de circuitos extracorpóreos deben seguir las recomendaciones otorgadas por expertos en el área, así como las normativas ministeriales. Las reglas generales a cumplir son:

- Las personas deben seguir la misma línea de puesto que la unidad de diálisis, con puestos definidos (piletas), no intercambiables.
- Cada piletta se debe manejar como una unidad independiente y las líneas del CEC no deben salir de su piletta asignada.
- Utilizar conectores para sala de reprocessamiento para cada punto de conexión con CEC con lado designado para la piletta y lado par CEC exclusivo para cada persona e independiente de conector de circuito cerrado del CEC.
- Todo el material por utilizar en sala de reprocessamiento debe ser no adsorbente y no absorbente y con posibilidad de ser lavado y desinfectado.

Etapas del proceso de reprocessamiento

Las etapas del reprocessamiento del circuito extracorpóreo son:

1. Lavado
2. Medición volumen residual
3. Sellado del circuito extracorpóreo
4. Inspección y registro
5. Almacenamiento

1. Lavado

Preparación del sistema

1. Enjuagar líneas de distribución del circuito de reprocessamiento con agua de osmosis inversa hasta que esté libre de residuos de Ácido Peracéticoo eliminar agua de osmosis detenida por más de 12 horas.
2. Enjuagar todos los aportes de agua, Hanssen y Luer lock.

3. Realizar test de ausencia de Ácido Peracético en el último puerto en caso de línea única.
4. Asegurar que la presión administrada de agua de osmosis inversa sea de 20 a 25 psi.
5. El traslado y montaje de circuito debe ser lo más rápido una vez utilizado el dializador para evitar la coagulación de la sangre dentro del CEC.

Conexión al sistema de reprocesamiento:

1. Mientras se monta el CEC el operador va desprendiendo suavemente coágulos, fibrina y residuos orgánicos, esto facilita el desprendimiento de material orgánico.
2. El lavado inicial del circuito se realiza solo en el compartimiento Intra capilar (sanguíneo)
3. El flujo del agua debe ser desde segmento arterial al venoso, dejando el cabezal venoso hacia arriba.
4. La línea arterial se conecta al piletón previo conexión de conector que separa punta de línea arterial de persona con punta de espiga de aporte de agua por parte de piletón.
5. La línea venosa se conecta al piletón previo conexión de conector que separa punta de línea venosa de persona con punta de espiga de drenaje de agua y material orgánico.
6. Conectar el aporte y drenaje de agua por el lado extra capilar por medio de las tomas Hansen.

Flash de agua

Objetivo: Eliminar la mayor cantidad de materia orgánica.

1. Paso de agua solo por el compartimiento Intracapilar (sanguíneo); no hay Paso de agua por el extra capilar.
2. Durante el lavado inicial se debe lavar una por una cada línea accesoria teniendo la precaución de dejarlas clampeadas para concentrar el flujo de agua en el dializador, iniciando desde lado arterial a venoso siguiendo un orden.
3. Nunca se deben abrir los cabezales para eliminar coágulos.

Ultra filtración reversa, 10 minutos

Objetivo: Paso de agua desde el compartimiento extra capilar al compartimiento intracapilar o sanguíneo para facilitar la eliminación de residuos de hematíes impregnados en la fibra del dializador

Corte el aporte de agua por el lado sanguíneo. (intracapilar)

1. Aporte de agua solo por el extra capilar.
2. Mantener abierto el drenaje del lado sanguíneo (drenaje Luer lock)
Venoso
3. Mantener Cerrado drenaje Hansen venoso.



Se debe tener la precaución que no existan fugas por los hanssen o por los clamp en mal estado, cualquier fuga disminuye la eficacia del proceso. Si el dializador está muy sucio con sangre se pueden dar pulsos de agua por el intracapilar mientras se aplica la UF reversa para ayudar a eliminar la sangre.

Ultra filtración, 10 minutos

Objetivo: La finalidad de la ultrafiltración es descomprimir las fibras después de la ultrafiltración reversa.

1. Aporte agua por el lado sanguíneo. (intracapilar)
2. Corte aporte de agua por el extra capilar.
3. Cierre el drenaje del lado sanguíneo (drenaje Luer lock) Venoso
4. Abra drenaje Hansen venoso.
5. Chequee ausencia de fugas

**Expansión de fibra, 2 minutos**

Objetivo: Expansión de la fibra

1. Aporte agua por el compartimiento intracapilar (2 minutos)
2. Abra el drenaje del lado sanguíneo (drenaje Luer lock) Venoso
3. Abra drenaje extra capilar Hansen venoso

Para ayudar a la expansión de fibra se puede realizar cierres transitorios cortos del clamp de la línea venosa de la persona. Así se obtiene una expansión más rápida de la fibra y se facilita la eliminación de aire. Si el dializador está limpio se procede medir volumen residual (junto con todos los dializadores del segmento) Si el dializador continúa sucio repetir proceso desde el inicio.

Preparación del dializador para medición de volumen residual

1. Bloquee los drenajes de ambos compartimientos.
2. Corte aporte de agua de ambos compartimientos (intra y extra capilar), asegúrese que no existan fugas por líneas accesorias.
3. Corte de la llave principal de agua del segmento utilizado.
4. Rote el dializador con el lado arterial hacia arriba.

2. Medición Volumen Residual

Objetivo: Medir de la capacidad de llenado interior del filtro de diálisis. Este debe corresponder al menos al 80% del volumen inicial medido antes del primer uso.

Procedimiento:

1. Encender el compresor (Si utiliza este equipo)
2. Separar con un conector cada dializador con la línea del compresor o pera manual para evitar posibilidad de conminación cruzada.
3. Mantener al menos una llave del segmento abierta (por la que se eliminó el agua de la cañería), para evitar acumulación de presión de aire en la cañería.
4. Desconectar la línea arterial del cabezal del dializador.
5. Abrir la llave donde está conectada la línea arterial para vaciar la línea.
6. Cerrar la llave antes de volver a conectar la línea al filtro (línea vacía)

7. Dar suavemente la llave del compresor hasta eliminar el contenido de agua del dializador (sobre probeta graduada de recolección de volumen de eliminación, la cual se debe desinfectar entre cada medición por la posibilidad de contaminación)
8. Vaciar toda el agua del circuito, dando suavemente la llave del compresor hasta eliminar el contenido de agua del dializador tanto intra capilar y extra capilar)
9. Mida el contenido vaciado desde el intracapilar y registre.
10. Vacie todo el CEC de agua y prepare para el sellado

3. Sellado del Circuito Extracorpóreo con Ácido Peracético

El peróxido de hidrogeno (3% o menos) y una mezcla de ácido peracético-peróxido de hidrogeno-ácido acético (disponibles como Renalin o Puresteril) son compuestos frecuentemente utilizados. Estos agentes no eliminan por completo las proteínas depositadas en la membrana del dializador. Por este motivo puede, el coeficiente de ultrafiltración puede verse reducido en dializadores que hayan sido limpiados con mezclas de peróxido y ácido acético.

Condiciones necesarias:

- Llave de agua del segmento cortada.
- Llave de cañería de aire y Ácido Peracético abierta. (llave mixta).
- Compresor apagado.
- Extra e intra capilar del dializador vacío.
- Llave con paso abierto para el Ácido Peracético hacia el segmento.
- Circuito extracorpóreo (líneas) sin restos de agua
- Conector individual para unir CEC con línea de desinfectante

Procedimiento:

1. Abrir suavemente la llave del Ácido Peracético hasta llenar todo el circuito llenando cámara venosa.
2. Invertir cámara venosa y colocarla en posición derecha y esperar que el Ácido peracético llegue al extremo punta línea venosa.
3. Mantener suavemente la llave del Ácido Peracético abierta y clampear extremo de línea venosa.
4. Continuar pasando suavemente Ácido Peracético hasta llenar todas las líneas accesorias en orden:
 - » Accesorias Línea Arterial: Línea de suero Línea de Heparina, Línea medición presión arterial
 - » Accesorias Línea Venosa: Línea presión venosa. Línea de aporte medicamento
5. Continuar pasando suavemente Ácido Peracético: En ese intertanto se está llenando el extra capilar por difusión al estar completamente lleno se tapa con sus tapas exclusivas.
6. Continuar pasando suavemente Ácido Peracético: Sacar aire por línea accesorias de presión venosa.
7. Realizar siempre control de potencia en CEC posterior a su reprocesamiento

4. Inspección y Registro

Para comprobar la integridad del trayecto sanguíneo se debe generar un gradiente de presión transmembrana y observar si se produce una caída de presión, ya sea en el compartimiento de sangre o en el del dializado. El gradiente puede producirse introduciendo aire presurizado o nitrógeno en el compartimiento de sangre del dializador, o bien provocando un vacío en el compartimiento del dializado. Con membranas intactas únicamente pueden filtrarse cantidades mínimas de aire, mientras que las fibras dañadas se rompen habitualmente al aplicar el gradiente de presión transmembrana. Las pruebas de fuga también detectan defectos en los anillos de conexión del dializador, en la sustancia ensambladora y en los tapones terminales.

Inspección

Objetivo: Observar que visualmente que el CEC que no tenga restos de fibrina, este perfectamente sellado, se encuentre indemne y comprobar que la identificación de la persona en el CEC se lea sin dificultad

Registro

Objetivo: Llevar registro histórico del número de usos de dializadores y líneas en forma independiente, volumen residual obtenido en la medición, nombre del operador y profesional de enfermería que supervisa. Se debe entregar cada turno con registro de estado de sala de reprocesamiento y utensilios.

5. Almacenamiento

Objetivo: Asegurar se mantengan las condiciones ambientales y de individualidad de los CEC. Considerar:

- Espacio físico separado del área de reprocesamiento.
- Acceso restringido, de paso único.
- Cubículos individuales por CEC
- Cubículos de superficie lavable no absorbente ni adsorbente, de fácil limpieza.
- Temperatura ambiental controlada no mayor de 25°C.
- CEC de las personas ausentes por vacaciones u hospitalizados, se deberán enjuagar y resellar con Ácido Peracético 1 vez a la semana.

Ácido peracético: Características

El ácido peracético es una sustancia inestable compuesta con peróxido de hidrogeno más ácido acético. Funciona como un antimicrobiano de espectro amplio, que actúa sobre proteínas estructurales y sistemas enzimáticos celulares. Es un agente oxidativo fuerte. Componentes importantes en las células y membranas celulares son alterados por acción oxidativa. Tiene muy buena eficacia; actúa sobre la membrana externa de las bacterias especialmente en contra de esporas, hongos y virus.

Para almacenar este químico, se deben respetar las siguientes reglas:

- Mantener el bidón en forma vertical.
- No obstruir el orificio de venteo.
- Almacenar en un lugar fresco a menos de 25° C.
- Almacenar alejado de fuentes de calor.

- Almacenar alejado de la luz directa del sol.
- No almacenar junto a otros químicos (Hipoclorito de sodio, Formaldehído, etc).
- No devolver al bidón restos de desinfectante extraído.
- Siempre utilizar la tapa original del bidón (orificio de venteo).
- No agite ni manipule el bidón bruscamente.

La preparación del ácido peracético se realiza a través de los siguientes pasos:

1. Verificar que el contenedor de Ácido Peracético tenga una concentración de 2.000 ppm y la cantidad necesaria para preparación.
2. Realizar test de concentración de Ácido Peracético de solución madre.
3. La cantidad preparada debe ser como máximo para el día y siempre con agua de osmosis.
4. La preparación se debe mantener tapada para evitar su evaporación
5. La dilución preparada restante se debe eliminar antes de preparar una nueva.
6. Para que sea efectiva, la solución de Ácido Peracético debe permanecer en el dializador un tiempo mínimo de 12 hrs.

Salud del Personal: Bioseguridad

Equipo de uso obligatorio durante todo el procedimiento

- Protector ocular
- Cubre cabello impermeable (no adsorbente y no absorbente)
- Protección respiratoria (guardar fuera de sala de reprocesamiento)
- Vestimenta impermeable (no adsorbente y no absorbente)
- Guantes impermeables (no adsorbente y no absorbente)
- Zapatos impermeables (no adsorbente y no absorbente)

Procedimiento de primeros auxilios en caso de accidente con ácido peracético

- Si la solución salpica a los ojos, lavar de inmediato con abundante solución salina por 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superior e inferior.
- Si toma contacto con la piel: Lavar inmediatamente con abundante agua y jabón. Retirar la ropa que está impregnada.

Recomendaciones a la infraestructura

1. Mantenimiento de piletas de reprocesamiento:
 - Inspección visual; detectar condiciones iniciales de la piletta.
 - Cerrar sistema hidráulico y abrir llave general para observar si existen filtraciones.
 - Luego cerrar llave general y observar si existe pérdida de presión en manómetros de monitoreo.
 - Realizar pruebas de presiones, simulando funcionamiento a plena carga. (Entre 20 - 25 Psi)
 - Verificar el buen estado de conectores tipo espiga, (sin filtraciones.)

- Verificar el buen estado y limpieza de líneas (incluido clamp).
 - Inspeccionar que no haya residuos orgánicos en el drenaje de cada puesto de la pileta.
 - Inspeccionar sifón transparente lo que permite posteriormente visualizar la presencia de fibrina y cantidad de esta.
 - Llevar un registro de la sala de cada uno de los puntos descritos.
 - Controlar el buen funcionamiento del compresor.
 - Se debe realizar desinfección terminal de las piletas entre cada turno, eliminación de residuos orgánicos (sangre) y desinfectante que pueden haber quedado una vez finalizado proceso de reutilización, rociando agua con la manguera de agua de osmosis
 - Desinfección de puntas de líneas de pileta con desinfectante de acción inmediata (cloro al 0,1%) y pileta.
 - Enjuagar pileta con agua de osmosis posterior a desinfección con cloro al 0,1%
 - Se debe llevar un registro de presiones de agua de pileta, fugas de agua aire o peracético, cambio de líneas de conexión de pileta, registro de no existencia de hongos o esporas en conexiones.
 - Se debe una vez a la semana ingresar solución que degrade las fibrinas de las cañerías.
2. Equipamientos, implementos e insumos necesarios en la Unidad de Reprocesamiento
- Probeta para medir Volumen residual.
 - Jarro plástico de medición de peracético
 - Jarro plástico de medición y preparación de cloro.
 - Tapas estériles no reutilizadas
 - Conectores de circuito estériles.
 - Frascos con tapas individuales marcados con nombre de persona.
 - Marcadores y etiquetas para dializadores y líneas impermeables
 - Compresor o sistema manual para medir volumen residual
 - Test reactivo para medir Potencia del Ac Peracético (almacenar fuera de la unidad)
 - Test reactivo para medir dilución del Ac Peracético (almacenar fuera de la unidad)

Indicadores de Calidad

- Controles de potencia de Ácido Peracético en el CEC antes de ser utilizado en la persona:
- Controles de ausencia de Ácido Peracético antes de conectar a cada persona.
- Capacitación continua, calendarizada, para el personal.
- Aplicación de pautas de evaluación y cotejo de proceso de reprocesamiento, según norma local.
- Vigilancia Epidemiológica de Eventos Adversos asociados al reprocesamiento.

ANEXO 4. INSTRUCTIVO GENERAL DE MANEJO DE AGUAS EN HEMODIÁLISIS CRÓNICA POSTERIOR A DESASTRES NATURALES

CONFECCIONADO POR DR BQ LILIANA CUEVAS CASTILLO

Asesor Científico. Experto Aguas Uso Clínico

REVISADO POR DR. RONALD WAINSTEIN

Coordinador Fuerza de tarea Enfermedad renal en desastres.

Sociedad Chilena de Nefrología, 07 marzo 2010

1. Evite estancamiento de aguas.
2. Drene por 30 minutos el sistema de pretratamiento previo a encender el equipo de osmosis toda vez que reciba cargas de agua externa o que la Planta de Agua haya estado detenida por más de 24 horas, Si la Planta de Tratamiento de Agua ha estado detenida por más de 3 días, sanitizar completamente: Planta de Agua, Estanques, Líneas de distribución y Monitores antes de conectar a personas a la diálisis.
3. Determine la dureza del agua a la salida de equipo de osmosis inversa entre cada turno. Esta debe ser menor a 1 ppm medida con kit de dureza. No debe dializar sobre este valor.
4. Determine Cloro libre entre cambio de personas en hemodiálisis:
 - Trabaje solamente con un valor menor a 0,5 MG/l post osmosis inversa.
 - Controle este valor constantemente cuando reciba aguas de suministro externo o con cortes intermitentes.
5. Determine conductividad a la Salida del equipo osmosis entre cambio de personas en hemodiálisis. En condición de emergencia tolere hasta 50uS/cm², mientras regulariza el sistema de producción.
6. Trate de utilizar agua tratada fresca en la medida que sea posible.
7. Cambie el prefiltro del equipo de osmosis inversa en forma continua (una vez por semana) en la medida que sea posible, considerando que el material particulado aumenta en las aguas de emergencia.
8. Opere el equipo de osmosis inversa a baja presión, aumentando el rechazo al máximo y disminuyendo el producto durante 10 minutos previo a acumular el agua de osmosis inversa. Efectúe esta operación en la medida que cuente con personal técnico que lo asista en esta operación.
9. Sanitize la planta de agua, membranas de osmosis inversa, estanques de acumulación y monitores de hemodiálisis en la medida que logre normalizar su servicio. Repita este procedimiento después de 30 a 50 días independiente de que los análisis microbiológicos sean negativos.
10. Efectúe análisis y seguimientos microbiológicos por 3 meses. Independiente de que obtenga resultados dentro de la Norma Ministerial,
11. Efectúe análisis Físico -Químico del agua tratada por osmosis reversa en la medida que regularice su sistema.
12. Evalúe, con su servicio técnico, estado de membranas de osmosis, cargas de equipos de pretratamiento u otros insumos, considerando los registros históricos de operación de la Planta de Agua de cada unidad.
13. Mantenga en observación Estanques de Acumulación de Agua Dura entre cada turno de personas en hemodiálisis.

PRESENTACIÓN DEL EQUIPO QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL MANUAL

Coordinadoras Comisión MINSAL – SENFERDIALT

Benavides Lourido Carla	Enfermera Magíster en Salud Pública Jefa del Departamento de Enfermedades No Transmisibles, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud
Bustos Rodríguez Sylvia	Enfermera Especialista en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Enfermera Coordinadora Centros de Diálisis System. Co
Venegas Araneda Pía	Enfermera Magíster en Epidemiología Jefa de Salud Pública y Planificación Sanitaria, SEREMI de Salud Región Metropolitana (2020-2022)

Autores/as

Alfaro Iribarra Lydytt	Enfermera Matrona Diplomada en Coordinación del Proceso de Donación y Trasplante de Órganos, tejidos y células, Universidad ISALUD, Buenos Aires, Argentina Coordinadora de Procuramiento y Trasplantes, Hospital Sótero del Río
Balbontín López Isabel	Enfermera Especialista certificada en Hemodiálisis Responsable de Capacitación en Reprocesamiento de Circuitos Extracorpóreos, Hemodiálisis Fresenius Medical Care
Bardian Rojas Eliette	Enfermera Diplomado en Diálisis Peritoneal, Pontificia Universidad Católica de Chile Coordinadora del Programa de Diálisis Peritoneal, Hospital de Niños Roberto del Río
Bustos Rodríguez Sylvia	Enfermera Especialista en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Enfermera Coordinadora Centros de Diálisis System. Co
Cortés Aballay Lorena	Enfermera Coordinadora del Centro de Trasplante Renal, Hospital del Salvador
Diaz Videla Valeria	Enfermera Diplomada en Salud Familiar Académica Departamento de Enfermería, Universidad de Chile
Espinoza Coya María Elisa	Enfermera Postítulo de Enfermería Nefrourológica Magíster en Educación Coordinadora Unidad Procedimientos Nefrológicos, Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile, Red de Salud UC-CHRISTUS
Gallegos Adio Patricia	Enfermera Especialista en Diálisis Diplomada en Diálisis Peritoneal, Pontificia Universidad Católica Coordinadora Unidad Diálisis Peritoneal, Hospital Ramón Barros Luco- Trudeau

González Romero Mariluz	<p>Enfermera</p> <p>Formación en Hemodiálisis, Peritoneodiálisis y Trasplante Renal, Hospital Luis Calvo Mackenna</p> <p>Formación en Hemodiálisis Adulto, Hospital San Juan de Dios</p> <p>Jefe Centro de Costo Nefrología, Hospital de Niños Dr. Luis Calvo Mackenna</p>
Lazo Rejano Hugo	<p>Enfermero</p> <p>Encargado Programa de Peritoneodiálisis y Programa de Calidad, Diálisis Nordial Ltda., Antofagasta</p> <p>Académico del Diplomado de Enfermería en Cuidados de la persona en Hemodiálisis, Universidad de Chile</p>
Morales Boza Rina	<p>Enfermera</p> <p>Postítulo de Nefrología, Pontificia Universidad de Chile</p> <p>Coordinadora Nacional de Diálisis Peritoneal Nephrocare Chile</p>
Muñoz Espinoza Maybelline	<p>Enfermera</p> <p>Especialista en Nefrología y Diálisis, Universidad de los Andes</p> <p>Enfermera de Calidad y Seguridad Asistencial Centro Nefrológico, Dr. Sótero del Río</p> <p>Enfermera Programa de Peritoneo Diálisis Adulto Centro Nefrológico, Dr. Sótero del Río</p>
Needham Cariola Carolina	<p>Enfermera</p> <p>Encargada de Nefrología Infantil GES y Unidad de Diálisis Peritoneal Crónica Ambulatoria Infantil, Hospital Regional de Concepción</p> <p>Enfermera Supervisora Policlínico de Pediatría, Hospital Regional de Concepción</p>
Peralta Kong Melan	<p>Enfermera</p> <p>Diploma Enfermería del Adulto con mención en Nefrourología, Pontificia Universidad Católica de Chile</p> <p>Coordinadora Unidad de Diálisis Peritoneal Red Salud UC-CHRISTUS</p>
Ramírez Pereira Mirliana	<p>Enfermera-Matrona</p> <p>Especialista en Enfermería Nefrourológica, Pontificia Universidad Católica de Chile</p> <p>Doctora en Enfermería</p> <p>Académica Departamento de Enfermería, Universidad de Chile</p>
Vilches Jofré Sandra	<p>Enfermera - Matrona</p> <p>Transplant Procurement Management (T.P.M). Curso Superior Internacional en Coordinación de Trasplantes. Les Heures. Fundación Bosch- Universidad de Barcelona</p> <p>Formación en Diálisis Peritoneal Pediátrica. Unidad de Nefrología, Hospital Jackson Memorial, Miami, USA.</p> <p>Formación en Procuramiento y Trasplantes en Unidad de Procuramiento Hospital Clinic de Barcelona.</p> <p>Enfermera Coordinadora Procuramiento y Trasplantes, Hospital Clínico Pontificia Universidad Católica de Chile, Red de Salud UC-CHRISTUS</p>
Villalobos Courtin Alicia	<p>Enfermera.</p> <p>Diplomada en Geriátría, Instituto de Nutrición y de Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile</p> <p>Académica Departamento de Enfermería, Universidad de Chile y Universidad de Aysén.</p>

Yela Galaza Fanny Yadira	Enfermera Diplomada en Hemodiálisis, Universidad Andrés Bello Enfermera encargada Programa Peritoneodiálisis (2011–2013) y Supervisora de Servicio de Hemodiálisis, Hospital Exequiel González Cortés
-------------------------------------	---

Revisores/as

Bustos Rodríguez Sylvia	Enfermera Especialista en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Enfermera Coordinadora Centros de Diálisis System. Co
Ibáñez Soto Eugenio	Enfermero Jefe Unidad de Hemodiálisis, Hospital Clínico Universidad de Chile
Molina Arriagada Marcos	Enfermero Diplomado en Hemodiálisis, Universidad Andrés Bello Jefe Centro Trasplante, Hospital Ramón Barros Luco-Trudeau

Editoras

Benavides Lourido Carla	Enfermera Magíster en Salud Pública Jefa del Departamento de Enfermedades No Transmisibles, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud
Bustos Rodríguez Sylvia	Enfermera Especialista en Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal Enfermera Coordinadora Centros de Diálisis System. Co
Burattini Fredes Natalia	Enfermera Magíster en Salud Pública Académica de la Escuela de Enfermería, Universidad Diego Portales Profesional del Departamento de Enfermedades No Transmisibles, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud
Hernández Mercado Carla	Enfermera Profesional del Departamento de Enfermedades No Transmisibles, División de Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud

