



# Protocolo de Atención Clínica Intervención del Profesional de Enfermería Dirigida a la Persona con Terapia de Sustitución Renal en Hemodiálisis

Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.ENF.08092025

Versión: 01

CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

Gerencia Médica

Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud

Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento

Coordinación Nacional de Enfermería

2026

WG340

C139p

Caja Costarricense de Seguro Social.

Protocolo de atención clínica intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis / Caja Costarricense de Seguro Social. -- 1. ed. -- San José, C. R.: CCSS, 2026.

114 páginas; Tablas; 21 x 28 centímetros.

ISBN: 978-9930-630-18-1

1. HEMODIÁLISIS. 2. ENFERMERÍA. 3. TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL. 4. ENFERMERAS ESPECIALISTAS. 5. ATENCIÓN DE ENFERMERÍA. 6. COSTA RICA. I. Título.

Este protocolo fue avalado por la Gerencia Médica de la Caja Costarricense de Seguro Social, mediante el oficio GM-19895-2025, de fecha 15 de diciembre de 2025.

© Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS) 2026.  
Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Se permite la reproducción y la traducción total o parcial del contenido de este material, sin fines de lucro, para uso institucional y docencia, siempre y cuando se respete la propiedad intelectual del documento.

No se permitirá la reproducción comercial del producto sin la autorización de la CCSS y la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.

Reservados todos los derechos.

<b>ELABORADO POR:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• María del Carmen Aragón Eras. Profesional de Enfermería. Supervisora Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Faride Barrantes Morales. Profesional de Enfermería. Coordinadora Unidad Cuidado Intensivo. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Anjinson Fabricio Batres Soto. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Marianela Espinoza Guerrero. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Asistente Coordinación Nacional de Enfermería. ARSDT. DDSS. GM.</li> <li>• Marisol Fernández Siles. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal. Hospital Nacional de Niños.</li> <li>• Xinia Lucrecia Gamboa Ramírez. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> <li>• Alexandra María Guido Lacayo. Profesional de Enfermería. Supervisora Unidad de Hemodiálisis. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Jesús Eduardo Herrera Rodríguez. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• María Gabriela Jiménez Mora. Profesional de Enfermería. Coordinadora Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.</li> <li>• Henry Mora Miranda. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Supervisor. Hospital Psiquiátrico Roberto Chacón Paut.</li> <li>• María Monserrat Peralta Azofeifa. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología.</li> <li>• Yesenia María Rivas Vives. Profesional de Enfermería. Coordinadora Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Marlene Salazar Umaña. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital San Vicente de Paúl. DRIPSSCN.</li> <li>• Andrea Sánchez Orozco. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital La Anexión. DRIPSSCH.</li> <li>• Maritza Solís Oviedo. Asistente Coordinación Nacional de Enfermería. ARSDT. DDSS. GM.</li> <li>• Ana Guiselle Vargas Quesada. Profesional de Enfermería. Supervisora Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> <li>• Yessenia Vilchez Pizarro. Profesional de Enfermería. Supervisora Unidad de Hemodiálisis. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> </ul>		
<b>VALIDADO POR:</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eduardo Aguilar Rivera. Profesional de Enfermería especialista en Gestión del Riesgo en Desastres. Supervisor Consulta Externa y Programas. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> <li>• Juan Francisco Alvarado Barquero. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital México.</li> <li>• Elizabeth Araya Vindas. Profesional de Enfermería. Programa Diálisis Peritoneal. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> </ul> </td><td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperanza Juárez Quirós. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Unidad de Hemodiálisis. UTR. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Krissia Mairena Rodríguez. Profesional de Enfermería. Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Grettel Mata Picado. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> </ul> </td></tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eduardo Aguilar Rivera. Profesional de Enfermería especialista en Gestión del Riesgo en Desastres. Supervisor Consulta Externa y Programas. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> <li>• Juan Francisco Alvarado Barquero. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital México.</li> <li>• Elizabeth Araya Vindas. Profesional de Enfermería. Programa Diálisis Peritoneal. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperanza Juárez Quirós. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Unidad de Hemodiálisis. UTR. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Krissia Mairena Rodríguez. Profesional de Enfermería. Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Grettel Mata Picado. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eduardo Aguilar Rivera. Profesional de Enfermería especialista en Gestión del Riesgo en Desastres. Supervisor Consulta Externa y Programas. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> <li>• Juan Francisco Alvarado Barquero. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital México.</li> <li>• Elizabeth Araya Vindas. Profesional de Enfermería. Programa Diálisis Peritoneal. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esperanza Juárez Quirós. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Unidad de Hemodiálisis. UTR. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Krissia Mairena Rodríguez. Profesional de Enfermería. Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Grettel Mata Picado. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> </ul>		

- Laura Arguedas Bolaños. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Asistente Coordinación Nacional de Enfermería. ARSDT. DDSS. GM.
- Jorge Arroyo Picado. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.
- Jeanina Balma Castillo. Profesional de Medicina especialista en Salud Pública y Administración de Servicios. PAECNT. Área de Atención Integral a las Personas. DDSS. GM.
- Yesenia Boniche Gutiérrez. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Hospital San Rafael de Alajuela. DRIPSSCN.
- Jorge Ignacio Borbón Guevara. Profesional Médico especialista en Medicina Paliativa y Gerencia de la Salud. Coordinador PAECNT. Área de Atención Integral a las Personas. DDSS. GM.
- Cintia Alicia Brooks Omier. Profesional de Enfermería especialista en Administración de Servicios de Salud. Subdirectora Docente. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.
- Kevin José Calvo Castillo. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.
- Heidi Carranza Picón. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.
- Roberto Chong Rojas. Profesional de Medicina especialista en Administración de Servicios de Salud. Asistente General. PAECNT. Área de Atención Integral a las Personas. DDSS. GM.
- Alejandra Céspedes Araya. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.
- Alvaro Cognuck Rojas. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.
- María Gabriela Marín Ramírez. Unidad de Hemodiálisis. Profesional de Enfermería. Hospital México.
- Karol Joanna Mata Retana. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.
- Madleen Mena Sandoval. Profesional de Enfermería especialista en Administración de Servicios de Salud. Hospital San Juan de Dios.
- Sonia Mora León. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.
- Adriana Muñoz Cordero. Profesional de Enfermería especialista en Cuidado Intensivo. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.
- Alice Pereira Vega. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Programa de Enfermería y Salud Mental Ginecología y Obstetricia. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.
- Jéssica Pérez Villalobos. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Consulta Externa Hemato-Oncología. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.
- Ilse Ramírez Rodríguez. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.
- Luis Gonzalo Retana González. Profesional de Enfermería especialista en Gerencia de Enfermería. Educador en Servicio. Hospital San Vicente de Paúl. DRIPSSCN.
- María Azucena Sánchez Alfaro. Profesional de Enfermería. Unidad de Terapia Renal. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.
- Cinthya Sánchez Ramírez. Profesional de Enfermería Especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital México.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melissa Cordero Ureña. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• César Antonio Díaz Leiva. Profesional de Enfermería. Hospital San Vito "Juana Pirola". DRIPSSB.</li> <li>• Rafael Fallas Aguilar. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Kattia Gómez Noguera. Profesional de Enfermería. Programa Diálisis Peritoneal. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> <li>• Juan Diego González Rojas. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> <li>• David Hernández Ramírez. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital México.</li> <li>• Mónica Hernández Roldán. Profesional de Enfermería especialista en Cuidados Intensivos. Coordinadora Programa Ampliado de Inmunizaciones. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Maximiliano Peralta Jiménez. DRIPSSCS.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aracelly Sequeira Acosta. Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. Consulta especializada. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Michael Josué Serrano Espinoza. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Edwin Serrano Ríos. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Enrique Baltodano Briceño. DRIPSSCH.</li> <li>• Wendy Rosales Cerdas. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Natalia Serrano Vargas. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.</li> <li>• Juan Jorge Suárez López. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital San Juan de Dios.</li> <li>• Sheiris Villalobos Mendoza. Profesional de Enfermería. Unidad de Hemodiálisis. Hospital Nacional de Niños.</li> </ul>
CORRECCIÓN DE ESTILO:	Irene Cubillo Escalante EDNASSS	
REVISADO POR:	Jacqueline Monge Medina, enfermera, Jefe Coordinación Nacional de Enfermería. ARSDT. DDSS. GM.  Mario Mora Ulloa, médico, Jefe Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento. DDSS. GM.	
APROBADO POR:	Ana Jéssica Navarro Ramírez, médica, Directora. Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud. GM.	
AVALADO POR:	Alejandro Marín Mora, PhD, médico Jefe a.i. Área de Bioética, CENDEISSS, Gerencia Médica Mediante oficio CENDEISSS-AB-0543-2025, de fecha 17 de setiembre de 2025 (Ver Anexo No. 2).	
AVALADO POR:	Alexander Sánchez Cabo, médico, Gerente a.i., Gerencia Médica Mediante oficio GM-19895-2025, de fecha 15 de diciembre 2025 (ver Anexo No. 1).	

<b>Fecha revisión y aprobación:</b>	2025
<b>Próxima revisión:</b>	2030
<b>Observaciones</b>	<p>La reproducción gratuita de este material con fines educativos y sin fines de lucro es permitida, siempre que se respete la propiedad intelectual del documento.</p> <p>No se permitirá la reproducción comercial del producto sin la autorización de la CCSS y la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.</p> <p>Se utilizan las siguientes siglas para indicar los lugares de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ARSDT: Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento.</li> <li>• DDSS: Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.</li> </ul> <p><b>Consultas al:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Correspondencia Área de Regulación: teléfono (506) 2539-0594  Central: 2539-0000   Ext. 4312, <a href="mailto:corrarsd@ccss.sa.cr">corrarsd@ccss.sa.cr</a></li> <li>• Coordinación Nacional de Enfermería: teléfono (506) 2539-0915  Central: 2539-0000   Ext. 0915, <a href="mailto:secenfer@ccss.sa.cr">secenfer@ccss.sa.cr</a></li> </ul> <p><b>Declaración de intereses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los autores de este documento declaran que no ha existido ningún tipo de conflicto de interés en su realización, que no poseen relación directa con fines comerciales con la industria sanitaria en esta materia y que no han recibido dinero procedente de la investigación o la promoción del tema tratado. Además, declaran no haber recibido ninguna directriz de parte del solicitante o pagador (CCSS) para variar técnicamente los resultados presentados en este documento. Por otro lado, se manifiesta que cada colaborador llenó en el FORMS de validación digital la casilla correspondiente a la declaración de intereses, siendo que el 100 % declaran bajo fe de juramento no tener conflicto de intereses. Dichos formularios estarán en custodia por un periodo de cinco años.</li> </ul>

## Índice

---

<b>Presentación</b>	<b>9</b>
<b>Introducción</b>	<b>10</b>
<b>Definiciones, abreviaturas y símbolos</b>	<b>12</b>
<b>Metodología</b>	<b>15</b>
<b>Referencias normativas</b>	<b>17</b>
<b>Alcance y campo de aplicación</b>	<b>21</b>
<b>Objetivos</b>	<b>21</b>
<b>Población diana</b>	<b>21</b>
<b>Personal que interviene</b>	<b>22</b>
<b>Contenido</b>	<b>23</b>
 <b>Módulo No.1. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.</b>	 <b>23</b>
1.1    Intervención del profesional de Enfermería en la aplicación del proceso de Enfermería.	24
1.2    Intervención del profesional de Enfermería en el período prehemodiálisis.	36
1.3    Intervención del profesional de Enfermería en el período transhemodiálisis.	43
1.4    Intervención del profesional de Enfermería en el período posthemodiálisis.	52
 <b>Módulo No. 2. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para el manejo de los accesos vasculares.</b>	 <b>59</b>
 <b>Módulo No. 3. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, frente a posibles complicaciones.</b>	 <b>64</b>
 <b>Módulo No. 4. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, durante la administración de medicamentos y hemocomponentes.</b>	 <b>71</b>
 <b>Módulo No. 5. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, según procedimiento a realizar.</b>	 <b>75</b>
5.1    Canalización fistula arteriovenosa	76
5.2    Retiro de las agujas de la fistula arteriovenosa (FAV)	79
5.3    Asistencia en la colocación del catéter venoso central de alto flujo para hemodiálisis	82
 <b>Módulo No. 6. Intervención del profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría (PEESMP) dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.</b>	 <b>85</b>
<b>Aspectos bioéticos y de derechos humanos</b>	<b>93</b>
<b>Declaración de intereses</b>	<b>97</b>
<b>Herramientas de aplicabilidad</b>	<b>98</b>

<b>Contacto para consultas</b>	<b>99</b>
<b>Anexos</b>	<b>100</b>
<b>Anexo No. 1. Oficios de aval.</b>	<b>100</b>
Aval de Gerencia Médica.	100
Aval del Área de Bioética.	101
<b>Anexo No. 2. Monitoreo y auditoría del PAC.</b>	<b>103</b>
<b>Referencias</b>	<b>106</b>

## Presentación

---

Actualmente, la toma de decisiones en el ámbito de la salud se fundamenta en procesos científicos consolidados, respaldados por evidencia sólida que permite implementar políticas e intervenciones con un impacto positivo y predecible en la calidad de los servicios. Estas acciones deben respetar los derechos humanos y adherirse a los principios bioéticos que rigen la atención sanitaria.

En ese contexto, la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) reconoce la necesidad de contar con herramientas que permitan al personal de salud brindar una atención integral, eficaz, eficiente, oportuna y centrada en la persona, la familia y la comunidad. Para dar respuesta a esta necesidad, la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud es la instancia institucional encargada de coordinar y ofrecer soporte técnico en la elaboración de documentos de normalización técnica, que permitan estandarizar y actualizar continuamente los procesos de atención que se brindan a la población.

En el marco de esas acciones, se considera indispensable establecer lineamientos claros para el manejo de las personas con enfermedad renal crónica que requieren terapia de sustitución renal en hemodiálisis, con el fin de homologar la prestación de servicios en todas las etapas del proceso de atención, según la población adscrita. Esto permitirá mejorar integralmente la salud renal de las personas, bajo el marco de la seguridad social y con criterios de salud pública, eficiencia y sostenibilidad financiera.

Partiendo de lo anterior, se elaboró este ***“Protocolo de Atención Clínica Intervención del Profesional de Enfermería Dirigida a la Persona con Terapia de Sustitución Renal en Hemodiálisis”***, como parte de los esfuerzos institucionales por fortalecer la calidad de los servicios y promover la mejora continua.

El personal de enfermería de las Unidades de Hemodiálisis tiene la responsabilidad de conocer, aplicar y fomentar el uso de este protocolo en su práctica diaria, reafirmando su compromiso con la excelencia en la atención y la satisfacción de los usuarios.

## GERENCIA MÉDICA

Original firmado

Dr. Alexander Sánchez Cabo

**Gerente Médico a.i.**

## Introducción

---

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema de salud pública de creciente relevancia a nivel mundial, debido a su alta morbi-mortalidad y a las múltiples repercusiones que genera en la vida de las personas, incluyendo aspectos individuales, familiares, emocionales, sociales y económicos. Esta patología, de carácter progresivo e irreversible, compromete significativamente la calidad de vida de la persona y representa un elevado costo para los sistemas de salud, lo que exige estrategias eficaces de prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento integral. (1,2)

En este contexto, el papel de la Enfermería se vuelve crucial para garantizar que los pacientes puedan navegar por estos cambios de manera efectiva y sostenible. Los profesionales de Enfermería no solo proporcionan cuidados médicos esenciales, sino que también desempeñan un papel vital en el apoyo emocional y la educación del paciente. A través de una atención centrada en el paciente, los enfermeros pueden ayudar a los individuos con ERC a comprender mejor su condición, adherirse a los tratamientos recomendados y mantener una mejor calidad de vida. (3)

El acompañamiento continuo y la intervención oportuna por parte del personal de Enfermería pueden hacer que el tránsito por esta nueva realidad de vida sea más llevadero y menos traumático para los pacientes. Esto incluye el manejo de síntomas, la educación sobre el autocuidado y la promoción de hábitos saludables que puedan mejorar los resultados del tratamiento y el bienestar general. De esta manera, la Enfermería se posiciona como un pilar fundamental en el manejo de la ERC, contribuyendo de forma significativa a la reducción de la carga de la enfermedad y mejorando la calidad de vida de los pacientes afectados. (3)

La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), como prestadora de servicios de salud a nivel nacional, oferta en establecimientos de salud del II y III nivel de atención la terapia de sustitución renal en hemodiálisis a la persona usuaria que presenta enfermedad renal crónica en estadio avanzado, donde la intervención a la persona usuaria y su familia por parte del profesional de Enfermería resulta clave e indispensable.

En relación con lo anterior, en el Plan Estratégico Institucional 2023-2033, en el eje “*Salud, bienestar y protección económica-social centrado en las personas*”, cuyo objetivo es “*reducir la carga de la enfermedad a través de la implementación integral y efectiva de la atención primaria en salud, la consolidación del primer nivel de atención y de las redes integradas de prestación de servicios de salud con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y su acceso a los servicios de salud*”, se establece como una línea de acción estratégica el “*reforzamiento de la atención integral de la salud mental, enfermedades crónicas y cardiovasculares y cáncer, asegurando el tratamiento de forma oportuna, con calidad y accesible a la población a fin de generar una disminución en la carga de la enfermedad*”. (4)

En ese contexto, la Gerencia Médica, mediante oficio GM-3091-2023, de fecha 03 de marzo de 2023, solicitó con carácter de urgencia realizar un protocolo para la atención en hemodiálisis. Ante eso, la Coordinación Nacional de Enfermería, en conjunto con el equipo de trabajo de Enfermería en Hemodiálisis, hizo las gestiones correspondientes para la elaboración del presente documento, titulado “*Protocolo de Atención Clínica Intervención del Profesional de Enfermería Dirigida a la Persona con Terapia de Sustitución Renal en Hemodiálisis*”, el cual tiene como objetivo estandarizar el cuidado por parte del personal de

Enfermería durante el proceso de hemodiálisis, promoviendo una atención de calidad que contribuya al bienestar integral de las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

Cabe destacar que los protocolos de atención, en general, como componentes de los procesos de trabajo en establecimientos y servicios de salud, son valiosos instrumentos que contribuyen a normalizar la atención, además de que se constituyen en herramientas para formación y capacitación de personal de salud (5); por lo que su implementación efectiva resulta indispensable para lograr el impacto positivo deseado.



## Definiciones, abreviaturas y símbolos

Cuadro No. 1. Términos definidos en el documento

TÉRMINO	DEFINICIÓN
<b>Aclaramiento renal</b>	Relación entre la concentración de una sustancia en la sangre y su excreción renal. (6)
<b>Alarms</b>	Mecanismo que, por diversos procedimientos, tiene por función avisar de algo. (7)
<b>Bioimpedancia</b>	Técnica que se realiza mediante la conductividad eléctrica y permite calcular la composición corporal de una persona. Concretamente, brinda información acerca de la cantidad de agua, el porcentaje graso y la masa ósea y muscular que hay presente en un cuerpo. (8)
<b>Bomba de heparina</b>	Bomba de jeringa o de rodillo que se utiliza para infundir heparina en la bomba de sangre posterior, específicamente en la sección de predializador (segmento de presión negativa) del circuito sanguíneo detector de fugas de aire. (9)
<b>Cebado</b>	Cantidad de líquido requerida para llenar y eliminar el aire de un circuito extracorpóreo o un dispositivo médico antes de su uso. (10)
<b>Circuito extracorpóreo</b>	Constituido por el dializador o filtro y las líneas arterial y venosa. Se utiliza para realizar la hemodiálisis o la hemofiltración. La sangre extraída del acceso vascular es conducida mediante un circuito de líneas flexibles (línea arterial) hasta el dializador; una vez realizada la diálisis, se devuelve la sangre a la persona por la línea venosa. (11)
<b>Concentrado ácido</b>	Solución ácida de sales concentradas, que puede contener dextrosa. Cuando se diluye con el agua purificada y con el bicarbonato produce el líquido de diálisis. (12)
<b>Concentrado de bicarbonato</b>	Solución concentrada de bicarbonato sódico, que cuando se diluye con el agua purificada y con el concentrado ácido se obtiene el líquido de diálisis. (12)
<b>Creatinina</b>	Residuo orgánico derivado de la creatina, la cual es sintetizada en el hígado a partir de los aminoácidos metionina, glicina y arginina. (13)
<b>Desinfección</b>	Concepto químico que hace referencia a la eliminación o inactivación de agentes patógenos que se encuentran en un objeto inerte. (14)
<b>Dialisancia</b>	Transferencia de iones a través de la membrana del dializador en ambos sentidos. (15)
<b>Fórmula de Watson</b>	Fórmula de estimación del agua corporal total. (16)
<b>Hemodiálisis</b>	Terapia de reemplazo renal en la que la sangre de la persona se bombea a través de un dializador que funciona como un riñón artificial. (9)
<b>Indicador de tiempo</b>	Muestra el tiempo que queda, por ejemplo, durante un tratamiento en curso o un programa de desinfección. El tiempo se indica en hh:min. (17)



TÉRMINO	DEFINICIÓN
Kt/V	Medida estándar de dosis de diálisis. El Kt/V administrado representa la dosis real recibida por la persona y asume que las muestras utilizadas para calcular el Kt/V en un día en particular son representativas de cualquier día si se encuentra en el mismo programa de diálisis. (18) El significado de cada letra del Kt/V es el siguiente (18): <ul style="list-style-type: none"><li>○ <b>K</b> = aclaramiento efectivo de urea en el dializador en ml/minuto.</li><li>○ <b>t</b> = tiempo de diálisis en minutos.</li><li>○ <b>V</b> = volumen de distribución de urea estimado por la persona en ml.</li></ul>
Membrana dializadora o dializador (filtro)	Parte fundamental del sistema de depuración extracorpórea con hemodiálisis, ya que es el compartimento donde se produce la eliminación de las toxinas urémicas retenidas y generadas por la enfermedad renal crónica. (19)
Monitor	Aparato electrónico que, a través de señales visuales o acústicas, permite hacer el seguimiento de un proceso. (20)
Nitrógeno ureico en sangre	Producto de desecho que se forma cuando el cuerpo descompone las proteínas (BUN, por sus siglas en inglés). Los riñones son los encargados de eliminarlo de la sangre a través de la orina. (21)
Osmosis	Paso de disolvente, pero no de soluto, entre dos soluciones de distinta concentración separadas por una membrana semipermeable. (22)
Perfiles de ultrafiltración	Son útiles para mantener la estabilidad hemodinámica de la persona en terapia, apoyando en la prevención de la hipotensión durante el proceso de ultrafiltrado por hipovolemia momentánea. (23)
Peso seco	Es el peso normal sin la presencia de líquido extra. La importancia de mantener el peso seco en la persona con enfermedad renal se debe a que el exceso de líquido puede volverse peligroso. Una gran cantidad de líquidos en el cuerpo ocasionan una tensión adicional en el corazón y los pulmones. (24)
Presión arterial (máquina)	Es la presión en la línea de sangre que viene de la persona. (17)
Presión transmembrana (máquina)	Corresponde al gradiente de presión que existe dentro del dializador entre el compartimento sanguíneo y el líquido de diálisis. (15)
Presión venosa (máquina)	Es la resistencia de la sangre que retorna a la persona. (17)
Thrill o frémito	Vibración palpable de la fistula arteriovenosa nativa (FAVn), que se explora mejor usando la palma de la mano y que refleja el flujo sanguíneo (QA) circulante por la vena arterializada. (25)
Ultrafiltración	Proceso hidrostático en el que el fluido se empuja a través de los poros de la membrana, dando como resultado la eliminación del fluido. (26)
Ultrafiltrado	Es el líquido extraído de la sangre a través de la membrana de diálisis. (15)

**Cuadro No. 2. Abreviaturas definidas en el documento**

ABREVIATURA	DEFINICIÓN
<b>ARSDT</b>	Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento
<b>AVG</b>	Injertos arteriovenosos
<b>BPM</b>	Monitor de presión arterial, por sus siglas en inglés “blood pressure monitor”
<b>CCSS</b>	Caja Costarricense de Seguro Social
<b>CVC</b>	Catéter venoso central
<b>DDSS</b>	Dirección Desarrollo de Servicio de Salud
<b>DRIPSS</b>	Dirección de Red Integrada de Prestación de Servicios de Salud
<b>EDUS</b>	Expediente Digital Único en Salud
<b>EKG</b>	Electrocardiograma
<b>ENF</b>	Enfermería
<b>EPP</b>	Equipo de protección personal
<b>ERC</b>	Enfermedad renal crónica
<b>FAV</b>	Fístula arteriovenosa
<b>FAVn</b>	Fístula arteriovenosa nativa
<b>FAVp</b>	Fístula arteriovenosa protésica
<b>HD</b>	Hemodiálisis
<b>M/P</b>	Manifestado por
<b>PA</b>	Presión arterial
<b>PAC</b>	Protocolo de atención clínica
<b>PAS</b>	Presión arterial sistólica
<b>PRN</b>	En caso necesario
<b>PTM</b>	Presión transmembrana
<b>PV</b>	Presión venosa
<b>QA</b>	Flujo sanguíneo
<b>R/C</b>	Relacionado con
<b>SIES</b>	Sistema Integrado del Expediente de Salud
<b>UF</b>	Ultrafiltrado
<b>WRO</b>	Osmosis central

Fuente: Equipo elaborador, 2025.

**Símbolos:**

- **Logotipo institucional**



Acogido e implementado por acuerdo de la Junta Directiva de la CCSS, el 03 de setiembre de 1963, en la sesión No. 3037, artículo 10°. (27). Aprobado por Consejo de Presidencia y Gerentes, en la sesión No. 358, del 22 de julio de 2013. En la Guía de identificadores gráficos de la CCSS (28) se encuentran las dimensiones y los colores de este logo.



## Metodología

Para el proceso de elaboración del protocolo, se conformó un equipo de profesionales de Enfermería con experiencia, interés y amplio conocimiento en el manejo de la persona que requiere terapia de sustitución renal en hemodiálisis. Como primer paso, este equipo de trabajo realizó una búsqueda de la información existente sobre el tema en las bases de datos disponibles en BINASSS (ClinicalKey, UpToDate, DynaMed Plus, Guías de Fisterra, Scielo, Redalyc, Dialnet y Google académico), con el fin de contar con la mejor evidencia posible. Específicamente, se revisaron libros, revistas científicas, artículos, consensos y normativa internacional, resultado de la búsqueda de palabras claves como: hemodiálisis, enfermería, enfermedad renal y proceso de enfermería.

Además de lo anterior, se revisó la normativa nacional (leyes, decretos, reglamentos y documentos de normalización técnica institucionales), así como las prácticas exitosas en la aplicación del proceso de Enfermería para personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, por medio de la Asociación Norteamericana de Diagnóstico de Enfermería (NANDA).

Durante la construcción y redacción del documento se tomó como base lo establecido en el *Manual metodológico para la construcción de un Protocolo de Atención Clínica en la DDSS* (5). Se trabajó por medio de reuniones virtuales y presenciales, con tareas asignadas en períodos definidos, según módulos y experiencia de los funcionarios en las diferentes temáticas.

Una vez finalizado el documento, se llevó a cabo el proceso de validación, para lo cual se realizó la identificación de los profesionales de Enfermería que laboran en las Unidades de Hemodiálisis de la institución, quienes se convirtieron en participantes y colaboradores claves del proceso. Dicha validación se hizo utilizando la metodología RND/UCLA (Método Delphi modificado), para obtener un consenso de opiniones de las personas funcionarias expertas, en relación con el contenido del documento. En una primera fase fue revisado y retroalimentado por la Coordinación Nacional de Enfermería, adscrita al Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento. Luego, fue validado el 06 de octubre de 2025, mediante dos sesiones, la primera en un horario de 8:00 a.m. a 10:30 a.m. y la segunda de 1:00 p.m. a 3:30 p.m., por parte de 55 funcionarios(as) del II y III nivel de atención de la CCSS. En la sesión virtual, los funcionarios expusieron sus observaciones y recomendaciones; obteniéndose una aprobación del 100 % en lo que respecta a la presentación y claridad del protocolo.

Como parte de la actividad, el 100 % de los participantes declaró bajo fe de juramento no tener conflicto de intereses ni relación directa con fines comerciales con los entes involucrados en el tema validado, que influencie indebidamente las observaciones realizadas, ni haber recibido dinero o dádivas procedentes de la investigación o promoción del tema.

El siguiente cuadro muestra los ítems que conforman la estructura del protocolo según calificación obtenida en el proceso de validación:

**Cuadro No. 3. Ítems validados según estructura y calificación del documento**

ÍTEM VALIDADO SEGÚN ESTRUCTURA DEL PROTOCOLO	CALIFICACIÓN
• Introducción.	100 %
• Definiciones, abreviaturas y símbolos.	100 %
• Referencias normativas.	100 %
• Alcance y campo de aplicación.	100 %
• Objetivo.	100 %
• Población diana.	100 %
• Personal que interviene.	100 %
• Contenido: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Módulo No.1. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis:</li></ul>	---
1.1 Intervención del profesional de Enfermería para la aplicación del proceso de Enfermería.	100 %
1.2 Intervención del profesional de Enfermería en el período prehemodiálisis.	100 %
1.3 Intervención del profesional de Enfermería en el período transhemodiálisis.	100 %
1.4 Intervención del profesional de Enfermería en el período posthemodiálisis.	100 %
○ Módulo No. 2. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para el manejo de los accesos vasculares.	100 %
○ Módulo No. 3. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, frente a posibles complicaciones.	100 %
○ Módulo No. 4. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, durante la administración de medicamentos y hemocomponentes.	100 %
○ Módulo No. 5. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, según procedimientos a realizar.	100 %
○ Módulo No. 6. Intervención del profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría (PEESMP) dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.	100 %
• Aspectos bioéticos y de derechos humanos.	100 %
• Herramientas de aplicabilidad.	100 %
○ Anexo No. 2. Monitoreo y auditoría del PAC.	100 %

Fuente: Grupo elaborador. CNE. 2025.

De tal forma, se obtuvo una nota global de aprobación de **100 %**.

Tras ese proceso de validación, se revisaron e incorporaron los aportes pertinentes recibidos y se consolidó el documento final.



## Referencias normativas

El fundamento normativo que respalda el desarrollo del presente protocolo es el siguiente:

**Cuadro No. 4. Referencia de las normas que se aplican en el documento**

NÚMERO	NOMBRE DE LA NORMATIVA	AÑO
<b>Documentos internacionales</b>		
Resolución 217 A (III), de la Asamblea General de la Naciones Unidas, celebrada en París el 10 de diciembre de 1948.	Declaración Universal de los Derechos Humanos. (29)	1948
<b>Leyes, decretos y reglamentos nacionales</b>		
NA.	Constitución Política de la República de Costa Rica. (30)	1949
Ley No. 2343.	Ley Orgánica del Colegio de Enfermeras. (31)	1959
Ley No. 5395.	Ley General de Salud. (32)	1973
Ley No. 6227.	Ley General de la Administración Pública. (33)	1978
Ley No. 7085.	Estatuto de Servicios de Enfermería. (34)	1987
Ley No. 7600.	Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad. (35)	1996
Ley No. 8239.	Derechos y Deberes de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud Públicos y Privados. (36)	2002
Ley No. 8292.	Ley General de Control Interno. (37)	2002
Ley No. 8839.	Ley para la Gestión Integral de Residuos. (38)	2010
Ley No. 8968.	Protección de la Persona Frente al Tratamiento de sus Datos Personales. (39)	2011
Ley No. 9162.	Expediente Digital Único de Salud. (40)	2013
Decreto Ejecutivo No. 1743-SPPS.	Reglamento General de Hospitales Nacionales. (41)	1971
Decreto Ejecutivo No. 18190-S.	Reglamento del Estatuto de Servicios de Enfermería. (42)	1988
Decreto Ejecutivo No. 19276-S.	Reglamento General Sistema Nacional de Salud. (43)	1989
Decreto Ejecutivo No. 30965-S.	Reglamento sobre la Gestión de los Desechos Infectocontagiosos que se Generan en Establecimientos que Prestan Atención a la Salud y Afines. (44)	2002
Decreto Ejecutivo No. 32612-S.	Reglamento de la Ley de Derechos y Deberes de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud Públicos y Privados. (45)	2005
Decreto Ejecutivo No. 37286-S.	Reglamento a la Ley Orgánica del Colegio de Enfermeras de Costa Rica. (46)	2012
Decreto Ejecutivo No. 37788-A.	Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos. (47)	2013



NÚMERO	NOMBRE DE LA NORMATIVA	AÑO
NA.	Reglamento para el Ejercicio de los Profesionales en Enfermería Especialistas en Salud Mental y Psiquiatría. (48)	2015
Decreto Ejecutivo No. 40556-S.	Reglamento de Vigilancia de la Salud. (49)	2017
Decreto Ejecutivo No. 41304-S.	Oficialización y declaratoria de interés público y nacional de la “Norma para la habilitación de servicios de hemodiálisis”. (50)	2018
Publicación del Colegio de Enfermeras de Costa Rica, en La Gaceta No. 155, del 17 de agosto de 2022.	Perfil del profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría. (51)	2022
NA.	Código de Ética y Moral Profesional del Colegio de Enfermeras de Costa Rica. (52)	2009
NA.	Política Nacional de Salud Mental 2024-2034 y su Plan de Acción 2025-2029. (53)	2024
<b>Lineamientos institucionales</b>		
Aprobado por Junta Directiva de la CCSS, en el artículo 15º, sesión No. 7308, del 25 de febrero de 1999.	Código de Ética del Servidor del Seguro Social. (54)	1999
Código GM.DDSS.ARSDT.ENF. 13032020.	Instrucción de trabajo. Selección, inserción, fijación, mantenimiento, lavado, y retiro de accesos vasculares periféricos cortos en los servicios de salud de la CCSS. (55)	2020
Código GM.DDSS.ARSDT.ENF. 03082021.	Instrucción de Trabajo para Registros de Calidad de Enfermería en el Expediente Digital Único en Salud (EDUS)- Sistema Integrado Expediente de Salud (SIES). (56)	2021
Código L.GM.DDSS-CNENF-121214.	Lineamiento para aplicación del Proceso Atención de Enfermería en primer, segundo y tercer nivel de atención y la clasificación de los usuarios según escalas de PERROCA y ASA. (57)	2014
Código L.GM.DDSS.ARSDT.ENF. 004.2015.	Lineamiento Aplicación de los 5 correctos en la administración segura de los medicamentos. (58)	2015
Código L.GM.DDSS.ARSDT-CNE-050218.	Lineamiento valoración y diagnósticos de Enfermería para la gestión del cuidado de Enfermería y registro en el Sistema Integrado de Expediente de Salud (SIES) del Expediente Digital Único en Salud (EDUS). (59)	2018
Código L.GM.DDSS.ARSDT-CNE 250518.	Lineamiento de los registros de Enfermería en el Expediente Digital Único en Salud (EDUS): Sistema Integrado de Ficha Familiar (SIFF)/ Sistema Integrado Expediente de Salud (SIES). (60)	2018



NÚMERO	NOMBRE DE LA NORMATIVA	AÑO
Código L.GM.DDSS.10102021.	Lineamiento para la implementación de los componentes disciplinares e interdisciplinarios de la oferta de servicios de Salud Mental en la CCSS, en los tres niveles de atención. (61)	2021
Código L.GM.DDSS.ACS-SAGA. 07102020. Versión 3.	Lineamiento para el manejo de desechos bioinfecciosos en establecimientos de salud. (62)	2021
Código L.GM.DDSS.ARSDT.CNE.231123. Versión 01.	Lineamiento técnico Oferta de los servicios de Enfermería para la detección temprana, prevención y manejo de la persona en riesgo o con hipertensión arterial mayor de 20 años en la CCSS. (63)	2023
Código MT.GM.DDSS.ARSDT.T.ENF.311014. Versión 02.	Manual de Procedimientos de Enfermería. (64)	2014
NA.	Manual para la Gestión de los Servicios de Consulta Externa en el Marco de un Plan de Atención Oportuna: "Guía para la Gestión de los Servicios de Consulta Externa". (65)	2018
Código GM.DDSS.ARSDT-CNENF. Versión 01.	Manual de Supervisión de Enfermería para los Tres Niveles de Atención. (66)	2018
Código MT.GM.DDSS.ARSDT.ENF001. Versión 02.	Manual de Normas, Técnicas y Procedimientos de la Central de Esterilización/ Equipos y Arsenales Quirúrgicos. (67)	2018
Código M.GM.DDSS.ASC.SAVE.20022019. Versión 03.	Manual de Procedimientos de Limpieza y Desinfección para el Control de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud. (68)	2019
Código MT.GM.DDSS.ARSDT-12092019. Versión 02.	Manual Técnico del Programa Institucional de Estándares de Salud en Enfermería, dirigido a los tres Niveles de Atención. (69)	2019
Código M.GM.DDSS-ASC-SAVE-25032020. Versión original.	Manual para la Gestión de Áreas de Aislamiento para el Control y Prevención de Infecciones Asociadas a la Atención en Salud en los Establecimientos de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social. (70)	2020
Código MP.GM.DDSS.ARSDT.ENF.28062021. Versión 03.	Manual de Procedimientos Generales en Enfermería. (71)	2021
Código M.GM.DDSS.10102021. Versión 01.	Manual de Indicadores de Gestión y Epidemiológicos en Salud Mental. (72)	2021
Código M.GM.DDSS.010813. Versión 02.	Manual Metodológico para la Construcción de un Protocolo de Atención Clínica en la DDSS. (5)	2021
Código MP.GM.DDSS.ARSDT.ENF.291124. Versión 01.	Manual de Procedimientos para Definición y Cálculo de Indicadores de Enfermería en la CCSS. (73)	2024
Código GM-CENDEISSS-AB-MA-005. Versión 01.	Manual para la Redacción de Aspectos Bioéticos y Derechos Humanos en Protocolos de Atención Clínica. (74)	2024



NÚMERO	NOMBRE DE LA NORMATIVA	AÑO
NA.	Manual Descriptivo de Puestos. (75)	2024
Código MP.GM.DDSS. ARSDT.CNE.110325. Versión 01.	Manual de Procedimientos de la Consulta del Profesional de Enfermería Especialista en Salud Mental y Psiquiatría en la CCSS: Ruta para el Desarrollo de la Consulta. (76)	2025
NA.	Normas y Procedimientos Institucionales para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales. (77)	2007
Aprobado por Junta Directiva de la CCSS, en el artículo 2º, sesión No. 8139, del 22 de marzo de 2007.	Política Institucional de Calidad y Seguridad del Paciente. (78)	2007
Código PA.GM.DDSS-AAIP. 210717. Versión 01.	Protocolo para la Atención de la Persona con Enfermedad Renal Crónica en la Red de Servicios de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social. (79)	2017
NA.	Protocolo de Atención a la Persona Usuaria. (80)	2024
Código PAC.GM.DDSS. ARSDT.CNE.300924. Versión 01.	Protocolo de Atención Clínica Intervención del Profesional de Enfermería Especialista en Salud Mental y Psiquiatría Dirigida a la Persona con Diagnóstico de Depresión en la CCSS. (81)	2024
Reglamento No. 7364.	Reglamento del Expediente de Salud de la Caja Costarricense del Seguro Social. (82)	1999
Reglamento No. 8601.	Reglamento del Consentimiento Informado en la Práctica Clínica Asistencial en la CCSS. (83)	2012
Reglamento No. 8954.	Reglamento del Expediente Digital Único en Salud. (84)	2018
Código GM-INF-SP-07.	Subproceso Gestión del cuidado de Enfermería al usuario. (85)	2014

Fuente: Equipo elaborador, 2025.



## Alcance y campo de aplicación

Este protocolo es de acatamiento obligatorio para todos los profesionales de Enfermería que brindan atención a personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis y tiene como fin sistematizar la intervención del profesional de Enfermería en las Unidades de Hemodiálisis de los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Quedan excluidos de este protocolo los profesionales de Enfermería que laboran el I nivel de atención.

## Objetivos

### Objetivo general

Estandarizar la intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, a fin de fortalecer la gestión clínica del cuidado, garantizando una atención integral, segura, oportuna, centrada en la persona y de calidad, para minimizar los eventos adversos del proceso, en los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

### Objetivos específicos

- Establecer la intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para asegurar una atención integral, segura, oportuna, centrada en la persona y de calidad.
- Desarrollar la intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis para el manejo seguro de los accesos vasculares.
- Describir la intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, frente a posibles complicaciones, para facilitar la toma de decisiones basada en evidencia y minimizar la presencia de eventos adversos.
- Establecer la intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en la administración de medicamentos y hemocomponentes, así como en los procedimientos requeridos, para garantizar la trazabilidad y la estandarización del proceso.
- Definir la intervención del Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para fortalecer la salud mental de esta población.

## Población diana

- **Usuarios diana:** profesionales de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis.
- **Población diana:** persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.



## Personal que interviene

Los profesionales de Enfermería que intervienen en la aplicación del presente protocolo son:

- Profesional de Enfermería con puesto de Enfermera(o) especialista: Salud Mental y Psiquiatría.
- Profesional de Enfermería con puesto E2: Jefe de Unidad de Enfermería o de Servicio.
- Profesional de Enfermería con puesto E1: Enfermeras(os) Generales.

La supervisión y evaluación del cumplimiento de este protocolo es responsabilidad de cada una de las Jefaturas de Enfermería asignadas al establecimiento de salud que cuenta con el proceso de terapia de sustitución renal en hemodiálisis, a saber: (42)

- Supervisor(a) Regional de Enfermería.
- Directoras de Enfermería de hospitales regionales, nacionales y especializados, o a quien se le delegue dentro del staff de cada Dirección de Enfermería (Subdirector(a) Clínico(a) de Enfermería, Jefe de Enfermería de Área Hospitalaria, Supervisor de Enfermería de Área Clínica y de Especialistas).

La Dirección de Enfermería de cada establecimiento de salud, en conjunto con la Coordinación Nacional de Enfermería, según resultados de los informes de supervisión realizados, dará seguimiento a los logros esperados y alcanzados, así como a los planes de mejora, para determinar la relevancia, el impacto, la eficacia, la eficiencia y la sostenibilidad de las intervenciones y su contribución a los resultados del proceso de atención de terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

En general, la supervisión y evaluación del cumplimiento del protocolo es responsabilidad de las Jefaturas de Enfermería, según establecimiento de salud, así como del Comité de Bioética Clínica de dichos nosocomios.



## Contenido

### Módulo No.1. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis.

#### Insumos:

- Máquina de hemodiálisis.
- Set de líneas arteriovenosas.
- Membrana dializadora.
- Concentrado de solución ácida.
- Concentrado de bicarbonato.
- Ósmosis.
- Cloruro de sodio al 0.9 %.
- Equipo descartable para el cebado del set de líneas (cloruro de sodio al 0.9 %, jeringa, conexión de suero, aguja, heparina).
- Equipo de curación.
- Ropa blanca para el personal de salud, ropa hospitalaria para la persona usuaria (pantalones, camisas, batas) y ropa de cama (sabanas, colchas, cobijas, almohadas), según las Normas y Procedimientos Institucionales para la Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales, anexo 13 Procedimiento Unidades de Hemodiálisis. (77)
- Equipo de protección personal (guantes estériles, mascarilla -quirúrgica y/o N95-, delantal estéril, gorro y anteojos protectores). (77)
- Báscula.
- Equipo de monitoreo no invasivo y/o monitor de signos vitales.
- Glucómetro.
- Termómetro digital.
- Carro de paro.
- Desfibrilador.
- Sillón, camilla o cama.
- Cilindros de oxígeno, paneles de oxígeno, de vacío y de aire comprimido; con sus respectivos accesorios.
- Dispositivos de oxígeno suplementario, según requerimiento.
- Aspirador de pared o portátil y accesorios requeridos para su funcionamiento (sonda de aspirar, conexión larga, conexión corta, frasco).
- Equipo de cómputo (computadora o tablet).
- Expediente de Salud.
- Material educativo que sirva de apoyo didáctico, para entregar a la persona.

#### Personal que interviene:

- Profesional de Enfermería según perfil.
- Profesional de Enfermería Especialista en Salud Mental y Psiquiatría.

#### Intervenciones:



## 1.1 Intervención del profesional de Enfermería en la aplicación del proceso de Enfermería.

### 1.1.1 Proceso de Enfermería.

La atención que brinda el profesional de Enfermería a la persona usuaria con terapia de sustitución renal en hemodiálisis se fundamenta en un enfoque integral, centrado en la persona y orientado a la detección temprana de complicaciones, así como a la prevención y el control de la enfermedad. Este proceso se desarrolla de manera coordinada con el equipo interdisciplinario de salud, lo que permite ofrecer una atención continua, articulada con otros servicios de apoyo y enfocada en mejorar la calidad de vida de quienes reciben este tratamiento.

La educación en salud es uno de los pilares fundamentales durante el proceso de atención, ya que promueve el autocuidado y fortalece la adherencia terapéutica. En este contexto, el profesional de Enfermería asume un rol activo en la orientación y el acompañamiento de la persona usuaria, así como de su familia, cuidadores o responsables legales, fomentando la corresponsabilidad en el proceso terapéutico.

La gestión del cuidado se estructura mediante el Proceso de Enfermería (57,59,86,87), herramienta metodológica que permite planificar intervenciones personalizadas, basadas en las necesidades reales de cada persona. Para ello, se utilizan instrumentos de clasificación que orientan la valoración integral y la toma de decisiones clínicas, tales como:

- Escala de PERROCA, empleada en contextos hospitalarios.
- Escala de ASA, utilizada en el ámbito ambulatorio.

Estas herramientas facilitan la identificación del grado de dependencia, la priorización de riesgos y la planificación oportuna del cuidado, siguiendo las etapas del PE (valoración, diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación).

Para la formulación de los diagnósticos, se recomienda el uso de la nomenclatura de NANDA Internacional, propia de la disciplina de Enfermería. Estos diagnósticos representan juicios clínicos sobre las respuestas humanas ante condiciones de salud reales o potenciales, y son esenciales para seleccionar intervenciones eficaces y centradas en la persona. En su defecto, pueden utilizarse los diagnósticos incluidos en el sistema EDUS.

La elaboración de estos diagnósticos se basa en una valoración exhaustiva de los 11 patrones funcionales de salud propuestos por Marjory Gordon (87), lo que permite recopilar información de manera estructurada y holística. Esta metodología facilita la identificación precisa de necesidades, fortalezas y áreas de riesgo, guiando la planificación y la organización del cuidado de forma individualizada, sistemática y basada en la evidencia. Específicamente, los 11 patrones funcionales son:

- **Patrón No. 1. Percepción de la salud** (antecedentes personales, familiares, vacunación, alergias conocidas, hábitos tóxicos, tratamiento farmacológico, aspecto general, higiene, habilidad para relacionarse, grado de dependencia: higiene, vestido, movilidad, entre otros).



- **Patrón No. 2. Nutricional metabólico** (número y horarios de comidas/día; características de la alimentación; dificultad para: masticar, deglutir, digerir; cambios recientes de peso; ingesta y tipo de líquidos y alimentos/día; dificultad para elaborar los alimentos y/o en la manipulación; consumo de suplementos nutritivos; presencia de alteraciones alimentarias; relación enfermedad/alimentación y sus repercusiones; peso; talla; integridad de la piel; termorregulación, reporte laboratorios clínicos; equilibrio hídrico).
- **Patrón No. 3. Eliminación** (sesiones de hemodiálisis; ganancia interdialítica; presencia de ostomías, catéteres, hemorroides, fisuras, fistulas; uso de colectores, sondajes, absorbentes; fecal y urinaria: frecuencia, dificultad, incontinencia, aspecto, medidas auxiliares, revisiones).
- **Patrón No. 4. Actividad-ejercicio** (estado cardiovascular, movilidad, oxigenación, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, tipo, cantidad y calidad de ejercicio físico; ocio/recreo (hobbies, tiempo libre); riesgos del entorno, motivación).
- **Patrón No. 5. Sueño-descanso** (calidad/cantidad de sueño y descanso (horas/día, problemas, medidas auxiliares, ayudas y tipo), y la percepción del nivel de energía; presencia de hábitos inadecuados para el sueño; problemas de salud física que provoquen dolor o malestar durante el descanso/sueño; problemas de salud psicológica que afecten al estado de ánimo; tratamientos farmacológicos que puedan influir en el sueño; consumo de sustancias estimulantes).
- **Patrón No. 6. Cognitivo-perceptivo** (comportamiento general, factores de riesgo para la integridad corporal, nivel de conciencia, de orientación, de instrucción, percepción del dolor, habilidades del lenguaje, la memoria y toma de decisiones, alteraciones cognitivas, perceptivas, de la conducta).
- **Patrón No. 7. Percepción de sí mismo-autoconcepto** (datos de imagen corporal, personalidad, humor y autoestima, autopercepción, percepción de habilidad cognitiva, afectiva y física, rendimiento).
- **Patrón No. 8. Rol-relaciones** (familia, rol en la familia, cuidador principal, personas significativas, apoyo familiar, grupo social/amistad, datos referentes a pérdidas, cambios, fracasos, conflictos, aislamiento social, comunicación, violencia, barreras de comunicación, satisfacción con las relaciones).
- **Patrón No. 9. Sexualidad-reproducción** (antecedentes menarquia, menstrual, anticoncepción, conductas de riesgo, problemas o cambios en las relaciones sexuales, en la identificación sexual, exploración mamas, axilas, genitales).
- **Patrón No. 10. Afrontamiento-tolerancia al estrés** (toma de decisiones, tolerancia al estrés, estrategias y tipos de adaptación al estrés, cambios, crisis importantes, problemas de adaptación, soluciones inadecuadas, ayudas y técnicas de relajación, medicamentos/drogas para la relajación, utilización de ayuda profesional o grupos de apoyo).
- **Patrón No. 11. Valores y creencias** (planes a futuro, consecución de lo deseado, satisfacción con la propia vida, valores, costumbres culturales, pertenencia a alguna religión, conflicto con valores o creencias, problema de adaptación a costumbres, a la religión, actitud ante el sufrimiento y el dolor, preocupaciones relacionadas con la vida, la muerte, la enfermedad y el dolor, terapias para su salud, conflicto con sus terapias).

A continuación, se describen las diversas etapas que conforman el Proceso de Enfermería:  
(57)



### Etapa No.1. Valoración de Enfermería.

La valoración es continua, sistemática y centrada en la persona. En esta etapa se recopila información subjetiva y objetiva mediante entrevista, observación y exploración física.

#### Acciones clave:

- Valorar integralmente el estado clínico y emocional de la persona antes de cada sesión de hemodiálisis.
- Recopilar y registrar datos subjetivos: datos de identificación, antecedentes médicos, personales, familiares, sociales, ocupacionales y culturales relevantes; percepción del estado de salud y conductas preventivas, sintomatología referida (mareos, fatiga, dolor, náuseas).
- Recolectar datos objetivos: signos vitales, peso prehemodiálisis, evaluación del acceso vascular, reporte de exámenes de laboratorio: urea, creatinina, electrolitos, hemoglobina. (71)
- Registrar lo correspondiente en el expediente clínico. (56) Los centros que no cuentan con EDUS deben realizar las anotaciones en la hoja de control de hemodiálisis, según gestión interna del establecimiento.
- Identificar factores de riesgo: sedentarismo, tabaquismo, consumo de alcohol u otras sustancias psicoactivas, dislipidemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y estrés crónico.
- Valorar hábitos de alimentación, patrones de sueño, descanso, eliminación, actividad física y adherencia terapéutica.
- Evaluar motivación y disposición al cambio, así como nivel de comprensión sobre su enfermedad y tratamiento.
- Identificar barreras para el autocuidado: económicas, cognitivas, emocionales o socioculturales.
- Evaluar aspectos psicoemocionales: estado de ánimo, afrontamiento, apoyo social y red de apoyo.
- Aplicar instrumentos estandarizados y escalas funcionales según protocolos, para recopilar datos útiles en la confección del PE.
- Categorizar a la persona usuaria según escala institucional correspondiente.

### Etapa No. 2. Diagnóstico de Enfermería.

A partir de la valoración, se formulan los diagnósticos enfermeros, que orientan la planificación del cuidado por medio de un análisis crítico, para identificar necesidades reales o potenciales.

#### Acciones clave:

- Formular diagnósticos de enfermería de acuerdo con los patrones funcionales de salud y lenguaje estandarizado (NANDA o los disponibles en EDUS). (87)
- Priorizar los diagnósticos según nivel de riesgo, urgencia, impacto en la funcionalidad y percepción de la persona usuaria.
- Determinar problemas de salud que pueden beneficiarse de intervenciones de enfermería, tanto en el ámbito físico como emocional, conductual y social. Algunos diagnósticos frecuentes son:
  - Exceso de volumen de líquidos relacionado con la insuficiencia renal crónica.



- Riesgo de infección relacionado con el acceso vascular permanente o transitorio.
- Riesgo de sangrado relacionado con el uso de anticoagulantes durante la hemodiálisis.
- Desequilibrio electrolítico relacionado con alteraciones en el filtrado glomerular.
- Intolerancia a la actividad física relacionada con fatiga posthemodiálisis.
- Ansiedad relacionada con el procedimiento o la duración del tratamiento.

### **Etapa No. 3. Plan de atención de Enfermería. (88-90)**

En esta etapa se elabora un plan de atención individualizado, realista y centrado en las necesidades específicas de la persona usuaria. Este plan se construye a partir de la información recopilada durante la valoración y el diagnóstico, y tiene como objetivo guiar las intervenciones de Enfermería de manera estructurada, efectiva y basada en evidencia.

En este plan se definen objetivos y metas terapéuticas claras, medibles y alcanzables, orientadas a resultados concretos que favorezcan el autocuidado y la participación activa de la persona en su tratamiento y su rehabilitación integral. Estos objetivos deben considerar el contexto biopsicosocial de la persona, así como sus capacidades, limitaciones y nivel de compromiso con el proceso de cuidado.

Adicionalmente, contempla la priorización de los problemas identificados, la selección de intervenciones y la asignación de recursos necesarios para su implementación. Todo ello con el propósito de garantizar una atención segura, oportuna y centrada en la persona, promoviendo su bienestar y su calidad de vida.

#### **Acciones clave:**

- Establecer objetivos de corto, mediano y largo plazo junto con la persona usuaria, asegurando que sean específicos, medibles, alcanzables, realistas y con tiempo determinado; por ejemplo:
  - Mantener estabilidad hemodinámica durante la sesión.
  - Prevenir complicaciones relacionadas con el acceso vascular.
  - Promover la adherencia al tratamiento y el autocuidado.
  - Favorecer la educación de la persona usuaria, familia y/o cuidador sobre cuidados posthemodiálisis, definiendo estrategias y actividades educativas, clínicas e integrales, basadas en la evidencia, así como en los diagnósticos formulados.
  - Detectar signos de alarma y responder de forma oportuna.
- Programar el cronograma de atención (frecuencia de seguimiento y tipo de intervenciones).
- Coordinar con el equipo interdisciplinario, para asegurar un abordaje integral y continuo.
- Registrar el plan de atención en el expediente clínico.

### **Etapa No. 4. Intervención de Enfermería.**

En esta etapa se ejecutan las acciones planificadas, con enfoque educativo, clínico y motivacional. Requiere flexibilidad, empatía y comunicación efectiva.

**Acciones clave:**

- Las acciones de enfermería se ejecutan en tres momentos fundamentales: (91)
  - **Prehemodiálisis:** verificar identidad de la persona, controlar signos vitales, revisar indicaciones médicas, preparar equipo, realizar antisepsia del acceso vascular.
  - **Transhemodiálisis:** monitorizar continuamente a la persona, registrar parámetros, valorar anticoagulación, vigilar por complicaciones (hipotensión, náuseas, sangrado, entre otras).
  - **Posthemodiálisis:** realizar control posthemodiálisis y evaluación clínica, retirar de forma segura el acceso, educar sobre cuidados en el hogar, signos de alarma, cuándo consultar, cambios en el estilo de vida (alimentación, actividad física, manejo del estrés), fomentar el autocuidado, la adherencia al tratamiento, la autoeficacia y la toma de decisiones informadas mediante la documentación completa.
- Realizar automonitordeo de presión arterial, frecuencia cardíaca, glucosa capilar y saturación de oxígeno, según comorbilidades presentadas.
- Favorecer la expresión de emociones y dar acompañamiento emocional a la persona y red de apoyo.
- Adaptar el plan según la evolución clínica y el contexto personal.
- Registrar en el EDUS todas las intervenciones efectuadas.

**Etapa No. 5. Evaluación de Enfermería. (92)**

La evaluación representa una fase dinámica, continua y retroalimentadora dentro del proceso de Enfermería. En esta etapa se analiza de forma sistemática si los objetivos y las metas terapéuticas previamente establecidas han sido alcanzadas, mediante la comparación entre el estado actual de la persona usuaria y los resultados esperados.

Este análisis permite valorar la efectividad de las intervenciones implementadas, identificar logros alcanzados, reconocer aquellas áreas que requieren ajustes y tomar decisiones fundamentadas, para modificar o reforzar el plan de atención. La evaluación no solo verifica el cumplimiento de los objetivos, sino que también orienta la mejora continua del cuidado, asegurando que este se mantenga centrado en la persona, sus necesidades, condiciones de salud y contexto sociocultural.

Además, en esta etapa se fortalece la toma de decisiones clínicas, se promueve la calidad en la atención y se garantiza que las acciones de Enfermería se mantengan alineadas con los principios de seguridad, eficacia y humanización del cuidado.

**Acciones clave:**

- Valorar la eficacia del cuidado según cambios clínicos, conductuales, emocionales, funcionales y educativos de la persona usuaria:
  - Revisar si los signos vitales se mantienen dentro de parámetros normales.
  - Verificar funcionamiento adecuado del acceso vascular.
  - Identificar la tolerancia general al procedimiento.
  - Determinar nivel de comprensión de la persona respecto a su tratamiento.
  - Tipificar oportunidades de mejora en el plan de cuidados, según logros, barreras persistentes y nuevas necesidades presentadas.



- Comparar resultados reales con los objetivos establecidos en el plan.
- Evaluar efectividad de las intervenciones implementadas.
- Reajustar el plan de cuidados en caso de ser necesario, reformulando diagnósticos u objetivos.
- Retroalimentar a la persona y su familia sobre avances, áreas de mejora y próximos pasos.
- Fomentar la continuidad del autocuidado.
- Registrar en el EDUS la respuesta de la persona usuaria al proceso de atención brindado.

### 1.1.2 Registro del proceso de Enfermería.

El profesional de Enfermería, de acuerdo con los ítems que se encuentran en el Sistema Integrado Expediente de Salud (SIES) relacionados con el proceso de Enfermería, registra lo correspondiente (ver Cuadro No. 5), al brindar la atención a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis. (56-57, 59-60,93)

#### Cuadro No. 5. Proceso de Enfermería SIES: etiqueta y diagnóstico enfermero

Etiqueta: presión arterial	
Diagnóstico: probabilidad de aumento de la presión arterial	
Relacionado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aumento del gasto cardíaco.</li><li>• Obesidad.</li><li>• Consumo de tabaco.</li><li>• Abandono del tratamiento.</li><li>• Ausencia de actividad física.</li></ul>
Intervenciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fomento de estilos de vida saludables.</li></ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportar al médico aumentos en los rangos establecidos.</li><li>• Controlar presión arterial según sea necesario.</li><li>• Educación en el autocuidado.</li><li>• Observar por signos de aumento de la presión arterial: cefalea, náuseas, vértigo, enrojecimiento facial.</li><li>• Mantener un ambiente tranquilo y relajado, para favorecer la disminución del estrés.</li><li>• Valorar la eficacia del tratamiento.</li><li>• Administrar medicamentos antihipertensivos según indicación.</li></ul>
Etiqueta: presión arterial	
Diagnóstico: probabilidad de aumento de la presión arterial	
Relacionado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hipertensión.</li></ul>
Intervenciones	<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de la hipertensión arterial.</li></ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar patrón de eliminaciones.</li><li>• Asesoramiento sobre actividad física.</li><li>• Valorar adherencia, eficacia, tolerancia al tratamiento.</li><li>• Monitoreo cardíaco no invasivo.</li></ul>



- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar por: cefalea, acúfenos, cianosis, tos, edemas, oliguria.</li><li>• Valorar estado cognitivo.</li><li>• Oxigenoterapia según lo indicado.</li><li>• Reposo físico.</li><li>• Medición de signos vitales.</li></ul> |
|--|---|

**Etiqueta: deshidratación****Diagnóstico: déficit de volumen de líquidos (deshidratación)**

<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desequilibrio electrolítico.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener equilibrio hidroelectrolítico.</li><li>• Pérdida excesiva de líquidos.</li><li>• Vómito.</li><li>• Diarrea.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rehidratación y reposición de electrolitos según indicación.</li><li>• Observar estado de conciencia y orientación.</li><li>• Realizar prueba de tolerancia oral.</li><li>• Restricción de ingesta de líquidos</li><li>• Valorar por edema.</li><li>• Peso diario.</li><li>• Valoración de presión arterial.</li></ul>

**Etiqueta: disnea****Diagnóstico: deterioro de la ventilación espontánea (disnea)**

<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensación de falta de aire.</li><li>• Fatiga de los músculos respiratorios.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permeabilidad de la vía aérea.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reportar por cianosis.</li><li>• Valorar cambios en el estado mental.</li><li>• Regular cantidad de oxígeno.</li><li>• Dar terapia con oxígeno, en hipoxemia, según indicado.</li><li>• Colocar en posición semifowler.</li><li>• Valorar por taquipnea, tiraje intercostal o cianosis.</li><li>• Valorar frecuencia respiratoria.</li><li>• Valorar la frecuencia cardiaca.</li><li>• Control de la saturación de oxígeno.</li></ul>

**Etiqueta: sepsis****Diagnóstico: probabilidad de infección evidenciado por aumento de la temperatura**

<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proceso infeccioso.</li><li>• Dispositivo terapéutico.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Detección temprana de signos y síntomas de infección.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar terapia antibiótica según indicación.</li><li>• Valorar la eficacia de los medicamentos.</li><li>• Controlar temperatura corporal.</li></ul>

**Etiqueta: sepsis**



<b>Diagnóstico: probabilidad de infección evidenciado por aumento de la temperatura</b>	
<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Proceso infeccioso.</li><li>● Dispositivo terapéutico.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Manejo infección tracto urinario.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Brindar apoyo emocional.</li><li>● Orientar a usuario y familia sobre la patología y los cuidados.</li><li>● Educar sobre frecuencia de micción.</li><li>● Observar aceptación y tolerancia del tratamiento y la dieta.</li><li>● Vigilar por disuria, piuria, hematuria, fiebre.</li><li>● Medición de signos vitales según valoración.</li></ul>
<b>Etiqueta: régimen terapéutico</b>	
<b>Diagnóstico: manejo inadecuado del régimen terapéutico</b>	
<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Proceso infeccioso.</li><li>● Dispositivo terapéutico.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Desequilibrio hídrico.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Administrar terapia antibiótica según indicación.</li><li>● Valorar la eficacia de los medicamentos.</li><li>● Controlar temperatura corporal.</li></ul>
<b>Etiqueta: autocuidado</b>	
<b>Diagnóstico: disposición para mejorar el autocuidado de la salud</b>	
<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Con cambios en el estilo de vida.</li><li>● Con su propio empoderamiento.</li><li>● Con conocimiento de sus necesidades.</li><li>● Con apego al proceso de atención.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Autogestión de los cuidados.</li></ul>
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Promoción de una cultura de paz y derechos humanos.</li><li>● Educación en prevención de violencia.</li><li>● Trabajar actividades lúdicas para el autocontrol.</li><li>● Educación para la salud mental y la salud integral.</li><li>● Atención protocolizada de personas consumidoras de sustancias psicoactivas.</li><li>● Abordaje protocolizado de atención de personas con riesgo de suicidio.</li><li>● Favorecer la inclusión social en diferentes ámbitos de participación de las personas como factores protectores.</li><li>● Identificar riesgo suicida por diferentes causas y generar medidas protectoras y de seguridad.</li><li>● Explorar la condición del estado mental para prevenir riegos de autolesión y revalorar cuidados.</li><li>● Realizar acompañamiento terapéutico.</li><li>● Fomentar rehabilitación en las actividades de la vida diaria básicas e instrumentales.</li><li>● Brindar apoyo terapéutico, contención emocional y ambiental.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar técnica de relajación: imaginación, autógena, respiración diafragmática, muscular profunda.</li><li>● Desarrollar técnicas de autocontrol y recreación.</li><li>● Favorecer el aprendizaje de estrategias de afrontamiento eficaces.</li><li>● Fortalecimiento grupal con actividades terapéuticas, educativas y/o psicoeducación.</li><li>● Recomendaciones para abordaje terapéutico individual, familiar y/o grupal, relación interpersonal de ayuda (terapia RÍA).</li><li>● Disminuir los factores estresantes.</li><li>● Coordinación en red.</li><li>● Facilitar los procesos de gestión del cuidado.</li><li>● Fortalecimiento del vínculo parental.</li><li>● Identificación de factores estresores.</li><li>● Fomentar la resolución de conflictos.</li><li>● Intervención en crisis.</li><li>● Fomentar la resiliencia.</li><li>● Promover estrategias para incentivar la cinética.</li><li>● Educar para la adherencia al tratamiento.</li><li>● Favorecer el enfoque de reducción de daños.</li><li>● Realizar intervención breve.</li><li>● Hacer entrevista motivacional.</li><li>● Trabajar en la validación de sentimientos, el manejo de emociones y la desculpabilización.</li><li>● Fomentar la expresión de sentimientos.</li><li>● Favorecer estrategias de higiene del sueño.</li><li>● Promover el bienestar físico y emocional.</li><li>● Fortalecer la importancia del autocuidado.</li><li>● Mejora de la imagen corporal.</li><li>● Fomento de habilidades sociales.</li><li>● Favorecer estilo de vida saludable.</li><li>● Fortalecimiento de autonomía.</li><li>● Potenciación de la autoestima.</li><li>● Fomento de autoconfianza.</li><li>● Fomento de habilidades para la vida.</li><li>● Fortalecer autoconocimiento.</li></ul>
	<b>Etiqueta: autocuidado</b>
	<b>Diagnóstico: déficit de autocuidado</b>
<b>Relacionado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pérdida del control de su autocuidado.</li><li>● Dolor.</li><li>● Deterioro muscular.</li><li>● Resistencia.</li><li>● Disminución de la motivación.</li><li>● Deterioro de la percepción.</li><li>● Duelo.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>● Deterioro cognitivo.</li><li>● Manejo del autocuidado de la salud.</li></ul>
<b>Intervención</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Manejo del autocuidado de la salud.</li><li>● Educación para la salud para la persona y familia en mantener necesidades básicas, y de seguridad.</li><li>● Valorar grado de dependencia.</li><li>● Favorecer la autonomía en el autocuidado.</li><li>● Dar el tiempo para la realización de las tareas.</li><li>● Estimular para el arreglo personal en el autocuidado.</li></ul>

Fuente: Equipo elaborador, 2025.

El profesional de Enfermería registra en el SIES el proceso de Enfermería ejecutado a la persona, según las etiquetas de diagnóstico aplicadas, y si utiliza los diagnósticos NANDA realiza las anotaciones correspondientes en el apartado de observaciones.

El profesional de Enfermería puede apoyarse en los diagnósticos enfermeros de la NANDA para elaborar el plan de atención a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis. Estos diagnósticos deben elaborarse fundamentados en las necesidades individuales identificadas posterior al proceso de valoración a la persona. Algunos ejemplos incluyen: (92)

- **Riesgo de shock r/c volumen de líquidos insuficiente y tensión inestable.**  
**NOC:** Severidad de la hipotensión.  
**NIC:** Manejo de la hipovolemia.  
**Actividades:**
  - Mantener acceso intravenoso permeable.
  - Administrar soluciones isotónicas.
  - Controlar oxigenoterapia.
  - Monitorizar constantes y presencia de datos de hipervolemia.
- **Deterioro de la integridad cutánea asociado a neuropatía periférica y diabetes mellitus.**  
**NOC:** Integridad tisular: piel y membranas mucosas.  
**NIC:** Cuidados de las úlceras por presión.  
**Actividades:**
  - Controlar el color, temperatura, edema y aspecto de la piel.
  - Mantener úlcera humedecida para favorecer curación y desbridar si fuera necesario.
- **Tendencia a adoptar conductas de riesgo para la salud m/p fracaso para emprender acciones que prevengan problemas de salud.**  
**NOC:** Autocontrol: enfermedad renal.  
**NIC:** Modificación de la conducta.  
**Actividades:**
  - Ayudar a la persona a identificar sus puntos fuertes y débiles.
  - Fomentar la sustitución de hábitos indeseables por otros deseables.
  - Determinar la motivación de la persona para un cambio de conducta.



### 1.1.3 Proceso educativo a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

La enfermedad renal crónica avanzada (ERCA) progresiona de forma gradual y se asocia a múltiples complicaciones que afectan la calidad de vida de la persona. En este contexto, el rol del profesional de Enfermería es clave, especialmente en la etapa de educación previa y durante la terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

La educación sanitaria personalizada contribuye a que la persona, familia y/o cuidador adquieran conocimientos y habilidades que favorecen el autocuidado, la adherencia al tratamiento y la adaptación a su nueva condición de salud. (94)

Estudios recientes han demostrado que una intervención educativa estructurada por parte del profesional de Enfermería mejora significativamente el autocuidado, disminuye las complicaciones y reduce los ingresos hospitalarios a largo plazo. Por ello, es fundamental proporcionar a la persona información clara y accesible, que le permita desarrollar habilidades para el autocuidado.

Los contenidos educativos deben abordar aspectos clave como el conocimiento acerca del proceso de la enfermedad, la alimentación, la higiene y los hábitos de vida saludables, así como la prevención de factores de riesgo cardiovascular, el uso adecuado de la medicación y las distintas modalidades de tratamiento renal sustitutivo. (94)

Dentro de los objetivos específicos para el proceso educativo destacan:

- Aplicar el proceso de Enfermería según las necesidades detectadas.
- Educar sobre la enfermedad renal crónica y su tratamiento.
- Promover el autocuidado para preservar la función renal.
- Facilitar la adaptación de la persona, familia y/o cuidador al tratamiento.
- Fomentar la toma de decisiones informadas.
- Apoyar el cambio de hábitos y estilo de vida saludable.

Entre las principales competencias del profesional de Enfermería se encuentran:

- Evaluar necesidades educativas.
- Establecer comunicación efectiva.
- Mantener una relación empática con la persona y su entorno.
- Identificar las situaciones de riesgo, como fragilidad y edad avanzada, inestabilidad hemodinámica, comorbilidades (hipertensión arterial, diabetes mellitus), infecciones activas o desnutrición, baja adherencia a la dieta o medicación, presencia de ansiedad o depresión, dependencia y falta de acompañamiento.
- Personalizar la educación según el nivel de comprensión de la persona, familia y/o cuidador.
- Utilizar lenguaje claro, sencillo y mensajes breves.
- Medir resultados de la intervención educativa.

#### Plan de educación

Para elaborar el “Plan de Educación” se deben contemplar como mínimo las siguientes variables en el diseño curricular:



OBJETIVO GENERAL	TEMA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO	METODOLOGÍA	TIEMPO EN MINUTOS DE LA METODOLOGÍA Y HORAS POR DIA	INSTRUCTOR(A) CALIDADES

Se recomienda desarrollar al menos los siguientes contenidos educativos: (95)

- Evaluar conocimientos previos del proceso de enfermedad.
- Explicar fisiopatología, signos y síntomas.
- Enseñar medidas de control y signos de alarma.
- Promover cambios en el estilo de vida.
- Evaluar conocimientos y actitudes del proceso de alimentación.
- Explicar la dieta prescrita y sus beneficios.
- Identificar alimentos recomendados y no recomendados.
- Referir al profesional de nutrición, en caso necesario.
- Evaluar hábitos actuales de higiene y hábitos saludables.
- Promover higiene diaria, actividad física y evitar hábitos nocivos.
- Proporcionar materiales de apoyo y resolver dudas.
- Evaluar conocimientos y habilidades para la administración de medicamentos.
- Explicar propósito, dosis, vía y duración de los medicamentos.
- Reforzar la información con material escrito.

#### 1.1.4 Registro en el SIES del proceso educativo brindado.

En el aplicativo SIES se encuentra el rubro de Atención, el cual tiene el ítem de educación, donde se desprenden las siguientes pestañas con temas educativos:

**Cuadro No. 6. Registro de temas educativos en SIES según ítems**

ÍTEM EDUCACIÓN	TEMAS EDUCATIVOS
Estilo de vida saludable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adopción de estilos de vida saludable.</li><li>• Autocuidado.</li></ul>
Otros temas de educación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otros temas (si se marca esta casilla en la nota de Enfermería debe indicar los temas que se desarrollaron).</li></ul>
Terapéutica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adherencia al tratamiento.</li><li>• Uso correcto de los medicamentos.</li></ul>
Prevención	<ul style="list-style-type: none"><li>• Control del estrés.</li><li>• Cuidado de la piel.</li><li>• Reducción de peso.</li><li>• Evitar ingesta de alcohol.</li></ul>
Alimentación saludable	<ul style="list-style-type: none"><li>• Consumo de frutas y vegetales (cinco porciones al día).</li><li>• Disminuir consumo de grasas, azúcares y comida chatarra.</li><li>• Los cambios en la alimentación no implican más gasto.</li></ul>
Actividad física	<ul style="list-style-type: none"><li>• La actividad física no implica más gasto económico.</li><li>• No a la vida sedentaria.</li><li>• Promoción de la caminata.</li><li>• Realizar 30 minutos de actividad física diaria.</li></ul>

Fuente: Equipo elaborador, 2025.



Otras intervenciones educativas que se brinden y que no estén en las pestañas del aplicativo SIES deben registrarse en la nota de Enfermería, según corresponda al plan específico de formación y educación requerido por el usuario en la valoración de Enfermería, para su problema de riesgo o padecimiento.

Es deber del profesional de Enfermería a cargo de la atención de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis mantenerse actualizado, de acuerdo con los lineamientos institucionales.

### 1.2 Intervención del profesional de Enfermería en el período prehemodiálisis.

#### 1.2.1 Preparar el equipo para el funcionamiento de la máquina:

- 1.2.1.1 Realizar lavado de manos, por parte del profesional de Enfermería.
- 1.2.1.2 Colocar solución alcohólica.
- 1.2.1.3 Realizar cambio de ropa por parte del profesional de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, según normativa vigente. (77)
- 1.2.1.4 Colocar equipo de protección personal, según normativa institucional. (77)
- 1.2.1.5 Encender la máquina pulsando la tecla ON/OFF.
- 1.2.1.6 Verificar que haya un adecuado flujo de agua.

#### Cuadro No. 7. Proceso de autotest según tipo de máquina de hemodiálisis

TIPO MÁQUINA DE HEMODIÁLISIS		
4008 S	AK96	AK98
<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar el concentrado de bicarbonato en el puerto respectivo y el concentrado de solución ácida en la base de la máquina.</li><li>• Remover la lanceta roja del compartimento de limpieza y colocarla dentro del concentrado de la solución ácida.</li><li>• Pulsar la tecla TEST.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conectar el concentrado de solución ácida, según indicación de la máquina.</li><li>• Conectar el concentrado de bicarbonato, según indicación de la máquina.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conectar el concentrado de solución ácida y el concentrado de bicarbonato.</li></ul>

Fuente: Equipo elaborador, 2025.

- 1.2.1.7 Verificar que el paquete de las líneas se encuentre íntegro y con fecha de esterilización vigente antes de proceder a abrirlo, y preparar el equipo para el ensamblaje de la máquina (cloruro de sodio al 0.9 %, set de líneas arteriovenosas, conexión de suero, jeringa con solución heparinizada, dializador, cartucho de bicarbonato, concentrado solución ácida), según prescripción médica.
- 1.2.1.8 Ensamblar líneas arteriovenosas, dializador, cloruro de sodio al 0.9% con su respectiva conexión y jeringa con solución heparinizada, según recomendación del fabricante.
- 1.2.1.9 Colocar el dializador y el cloruro de sodio al 0.9 %, con la conexión de suero purgada en el soporte de la máquina.
- 1.2.1.10 Cesar las líneas arteriovenosas.
- 1.2.1.11 Colocar los conectores de bypass, una vez que la máquina tenga preparado el líquido de diálisis (conductividad), según recomendación del fabricante.

**1.2.2 Verificar que previo al ingreso a la Unidad de Hemodiálisis la persona haya cumplido con:**

- 1.2.2.1 Registrar datos de identificación con el encargado de REDES.
- 1.2.2.2 Realizar lavado de manos.
- 1.2.2.3 Realizar lavado del antebrazo, en caso de presentar FAV en miembro superior.
- 1.2.2.4 Colocar solución alcohólica.
- 1.2.2.5 Cambiar ropa personal por ropa hospitalaria. (77)
- 1.2.2.6 Determinar si se requiere que la persona se coloque EPP, según condición.

**1.2.3 Valorar condición de la persona:**

1.2.3.1 Realizar procedimientos según técnica correcta y registrar en el expediente de salud: (71)

- ENF 042. Medición del peso.
- ENF 036. Medición de temperatura con termómetro digital.
- ENF 037. Medición del pulso.
- ENF 038. Medición de frecuencia respiratoria.
- ENF 039. Medición de oximetría de pulso.
- ENF 040. Medición de presión arterial con monitor no invasivo.

1.2.3.2 Ubicar a la persona en la unidad correspondiente.

1.2.3.3 Valorar clínicamente a la persona.

1.2.3.4 Colocar oxigenoterapia según requerimiento.

1.2.3.5 Realizar glicemia capilar PRN.

1.2.3.6 Programar módulo de medición de presión arterial y frecuencia cardíaca, en la máquina de hemodiálisis, cada hora o PRN.

1.2.3.7 Programar la bomba de heparina según condición de la persona, tiempos de coagulación e indicación médica.

1.2.3.8 Programar la máquina de hemodiálisis según el tiempo de duración de la terapia, y verificar el flujo y el ultrafiltrado (según bioimpedancia y perfil deseado) acorde a la valoración de cada persona.

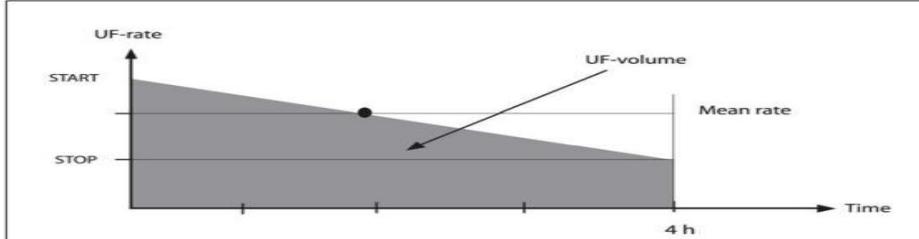
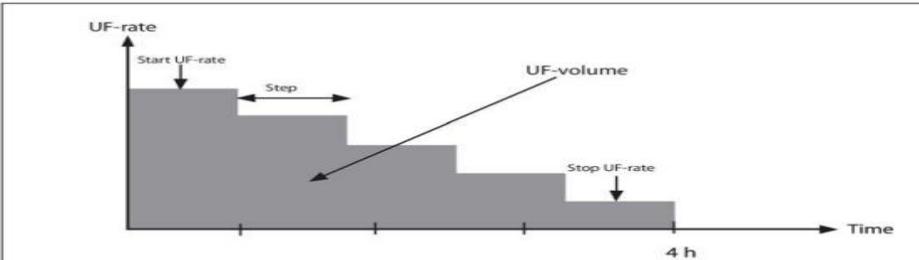
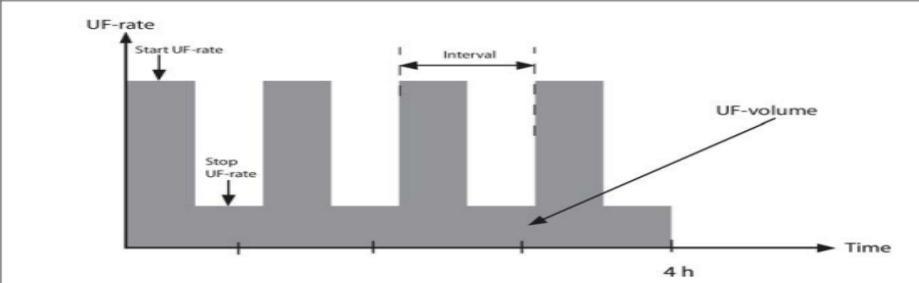
1.2.3.9 Programar los perfiles de la tasa de ultrafiltración, los cuales se clasifican según el tipo de máquina de hemodiálisis:

**Cuadro No. 8. Perfil de ultrafiltración monitor de hemodiálisis 4008S**

Perfiles de ultrafiltración en monitor de hemodiálisis 4008S (23)																																																																					
Perfil UF 0	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración constante; la tasa (ml/h) no varía de inicio a fin.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 1	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con forma descendente constante, variando según el tiempo y volumen totales programados. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 3 000 ml/h.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 2	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración constante, con una variación descendente a mitad del tiempo programado, variando según el volumen total programado. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 3 000 ml/h.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 3	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración constante, con dos variaciones descendentes en cada tercio del tiempo total, variando según el volumen total programado. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 2 660 ml/h.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 4	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con tres ascensos y descensos en cada tercio del tiempo total de la terapia, variando según el volumen total programado. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 2 050 ml/h.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 5	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con cinco ascensos y descensos en el tiempo programado, variando según el volumen total de la terapia. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 2 050 ml/h.</li></ul>																																																																				
Perfil UF 6	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con cinco ascensos y descensos en constante descenso, variando según el volumen y el tiempo total de la terapia. Con una tasa mínima de 100 ml/h y una tasa máxima de 1 250 ml/h.</li></ul>																																																																				
Representación gráfica	<table border="1"><thead><tr><th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th></tr></thead><tbody><tr><th>Sodio</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>U</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>1</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>2</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>3</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>4</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>5</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>6</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>							1	2	3	4	5	6	Sodio							U							1							2							3							4							5							6						
	1	2	3	4	5	6																																																															
Sodio																																																																					
U																																																																					
1																																																																					
2																																																																					
3																																																																					
4																																																																					
5																																																																					
6																																																																					

Fuente: Fresenius Medical Care. *Monitor de hemodiálisis 4008S. Instrucciones de uso.* Bad Homburg: Fresenius Medical Care; 2020. (23)

**Cuadro No. 9. Perfil de ultrafiltración monitor de hemodiálisis AK98-AK96****Perfiles de ultrafiltración en monitor de hemodiálisis AK98 y AK96. (17)**

<b>Modo lineal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con forma descendente constante, variando según el tiempo y el volumen total programado.</li></ul>
	 <p>Figura 7-2. Disminución del modo lineal para perfiles de la tasa de UF</p>
<b>Modo de paso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con cinco ascensos y descensos en constante descenso, variando según el volumen y el tiempo total de la terapia.</li></ul>
	 <p>Figura 7-3. Disminución del modo de paso para perfiles de la tasa de UF</p>
<b>Modo intervalo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ultrafiltración con cinco ascensos y descensos en constante descenso, variando según el volumen y el tiempo total de la terapia.</li></ul>
	 <p>Figura 7-4. Modo de intervalo para perfiles de la tasa de UF</p>
Fuente: Baxter International Inc. <i>Manual del Operador Equipo de Diálisis AK 98</i> . [Manual técnico]. Deerfield (IL): Baxter International Inc.; 2020. (17)	
<b>Perfiles sin un modelo predefinido</b>	<b>Los rangos se determinan según el criterio médico:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Perfil de ultrafiltración.</li><li>Perfil de sodio.</li><li>Perfil de bicarbonato.</li></ul>



1.2.3.10 Programar la representación de diálisis (Fórmula de Watson según variables).

#### 1.2.4 Preparar el acceso vascular para la conexión: (96)

1.2.4.1 Curar acceso venoso según normativa vigente y reportar cualquier aspecto que afecte la funcionalidad de este.

1.2.4.2 Verificar permeabilidad del acceso venoso:

- Acceder y permeabilizar catéter venoso central (CVC); se requieren flujos altos para evitar la coagulación del circuito.
- Verificar presencia de thrill, pulso y llenado distal de la FAV.
- Canalizar FAV con aguja para fistula, según disponibilidad, y fijarla.
- Verificar flujo sanguíneo del acceso venoso. En caso de no presentar flujo adecuado, se recomienda NO utilizar.

#### 1.2.5 Conectar los circuitos arteriovenosos a la persona.

1.2.5.1 Conexión de fistulas arteriovenosas nativas (FAVn) o protésicas (FAVp):

##### 1.2.5.1.1 Desechando el líquido de cebado:

- Informar a la persona sobre el procedimiento a realizar.
- Mantener las medidas de asepsia correspondientes.
- Conectar la línea arterial del circuito extracorpóreo pinzada a la extensión de la aguja arterial de la persona y despinzar ambas.
- Activar la bomba de sangre a velocidad moderada (100-150 ml/min).
- Detener la bomba cuando la sangre llegue a la cámara venosa o bien, cuando la línea venosa empiece a tomar un color rosado.
- Pinzar la línea venosa.
- Conectar la línea venosa a la extensión de la aguja venosa de la persona y despinzar.
- Activar de nuevo la bomba de sangre a velocidad moderada, verificando las presiones del circuito y especialmente la presión venosa.

##### 1.2.5.1.2 Conectando con el líquido de cebado:

- Informar a la persona sobre el procedimiento a realizar.
- Mantener las medidas de asepsia correspondientes.
- Conectar la línea arterial del circuito extracorpóreo pinzada a la extensión de la aguja arterial de la persona y despinzar ambas.
- Conectar la línea venosa del circuito extracorpóreo pinzada a la extensión de la aguja venosa de la persona y despinzar ambas.
- Activar la bomba de sangre a velocidad moderada (100-150 ml/min).

##### 1.2.5.1.3 Posteriormente, se debe:

- Subir el flujo sanguíneo hasta alcanzar el dato prescrito o ideal para la persona, siempre verificando las presiones del circuito.
- Proceder a la fijación de las líneas del circuito.
- Programar el monitor según los parámetros previstos para alcanzar el objetivo del tratamiento.
- Comprobar nuevamente que el monitor esté funcionando de manera adecuada.
- Comprobar que todos los elementos del circuito extracorpóreo estén debidamente fijados (líneas, agujas, conexiones, tapones), de forma que permitan la inspección visual continua.



- Verificar que la persona se encuentra confortable y segura.
- Realizar la heparinización del circuito según procedimiento y prescripción indicada.
- Realizar las anotaciones de Enfermería correspondientes.

### 1.2.6 Conexión de catéteres

- 1.2.6.1 Informar a la persona sobre el procedimiento a realizar.
- 1.2.6.2 Ubicar a la persona en la unidad correspondiente.
- 1.2.6.3 Realizar lavado de manos.
- 1.2.6.4 Colocar equipo de protección personal, según normativa vigente.
- 1.2.6.5 Preparar mesa de conexión o campo estéril, con el fin de colocar el material estéril para la conexión.
- 1.2.6.6 Colocar guantes no estériles.
- 1.2.6.7 Retirar la protección de los lúmenes del catéter.
- 1.2.6.8 Colocar los guantes estériles.
- 1.2.6.9 Envolver los lúmenes del catéter con gasas.
- 1.2.6.10 Levantar los lúmenes del catéter con una mano, ayudándose de las gasas, y colocar campo estéril por debajo.
- 1.2.6.11 Retirar los tapones de ambos lúmenes (arterial y venoso) y limpiar según corresponda.
- 1.2.6.12 Conectar la jeringa de 5 ml (ajustar en función del volumen de sellado del lumen).
- 1.2.6.13 Despinzar el lumen arterial y aspirar energicamente, con el fin de retirar la solución de sellado y posibles coágulos, así como para comprobar la permeabilidad del catéter.
- 1.2.6.14 Realizar los mismos pasos con la vía venosa.
- 1.2.6.15 Introducir energicamente 10-20 ml de cloruro de sodio al 0.9 % antes de conectar las líneas de sangre, según funcionalidad del catéter.
- 1.2.6.16 Pinzar ambas vías, dejándolas a punto para su conexión.

#### 1.2.6.17 Desechando el líquido de cebado:

- Conectar la línea arterial del circuito extracorpóreo a la vía arterial del CVC y despinzar ambas.
- Activar la bomba de sangre a velocidad moderada (100-150 ml/min).
- Detener la bomba cuando la sangre llegue a la cámara venosa o bien, cuando la línea venosa empiece a tomar un color rosado.
- Pinzar la línea venosa.
- Conectar la línea venosa al lumen venoso del catéter de la persona y despinzar.

#### 1.2.6.18 Conectando con el líquido de cebado:

- Conectar la línea arterial del circuito extracorpóreo pinzada a la vía arterial del CVC y despinzar ambas.
- Conectar la línea venosa del circuito pinzada a la vía venosa del catéter de la persona y despinzar ambas.

#### 1.2.6.19 Posteriormente, se debe:

- Activar la bomba de sangre a velocidad moderada, verificando las presiones del circuito y especialmente la presión venosa.



- Aumentar el flujo sanguíneo hasta alcanzar el prescrito o ideal para la persona, siempre verificando las presiones del circuito.
- Administrar la heparina prescrita en el “puerto” de administración de medicación de la línea venosa del circuito sanguíneo, según prescripción o procedimiento de la unidad.
- Rodear las conexiones del catéter con gasas.
- Fijar las líneas, para evitar tracciones y/o acodaduras.
- Programar el monitor según los parámetros previstos para alcanzar el objetivo del tratamiento.
- Comprobar nuevamente que el monitor esté funcionando de manera adecuada.
- Comprobar que el material utilizado se deseche en los contenedores dispuestos para tal fin y que la unidad donde se ha realizado el procedimiento quede en orden y segura.
- Comprobar que la persona se encuentre cómoda.
- Heparinizar circuito según procedimiento y prescripción médica.
- Realizar las anotaciones de Enfermería correspondientes.

### 1.2.7 Seguridad de la persona

1.2.7.1 Conectar y desconectar el CVC, por parte del profesional de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis.

1.2.7.2 Manipular el CVC bajo estrictas medidas de asepsia.

1.2.7.3 Minimizar el tiempo en que la zona de conexión del catéter permanece expuesta al aire, para prevenir la contaminación y evitar que esta área entre en contacto con cualquier superficie que no sea estéril.

1.2.7.4 Tomar muestra para cultivo y posterior tratamiento, en caso de presencia de exudado o secreción en el orificio de salida del CVC.

1.2.7.5 Manipular el catéter siguiendo las medidas de asepsia utilizadas en la conexión y desconexión, en especial cuando se hacen maniobras por déficit de flujo sanguíneo.

1.2.7.6 Aspirar del CVC una cantidad mayor del volumen de sellado, para asegurar que se ha extraído en su totalidad el candado de heparina.

1.2.7.7 Realizar aspiración sanguínea en el lumen arterial y en caso de que no presente flujo de sangre adecuado, comprobar que no presenta resistencia a la infusión de cloruro de sodio al 0.9 %. Si el lumen venoso está permeable y tiene buen flujo, invertir la conexión de los lúmenes, a la conexión de las líneas de sangre (arteria-vena, vena-arteria).

1.2.7.8 Asegurar que el catéter y las líneas del circuito queden visibles, para facilitar su control y evitar accidentes.

1.2.7.9 Movilizar lo menos posible el CVC, para evitar erosiones y rozamientos en el orificio de salida y en los tejidos internos.

1.2.7.10 Utilizar dispositivos de sujeción, por lo menos durante un mes, tras la implantación de un catéter tunelizado. Una vez conectadas las líneas, sujetarlas para evitar acodamientos y tracciones innecesarias.

1.2.7.11 Aumentar la velocidad de la bomba de forma progresiva, para valorar la funcionalidad del catéter.



### 1.3 Intervención del profesional de Enfermería en el período transhemodiálisis.

#### 1.3.1 Realizar los cuidados de Enfermería requeridos durante el proceso hemodiálisis:

- Medir signos vitales cada hora y PRN. (71)
- Valorar por signos y síntomas de inestabilidad hemodinámica (hipotensión, hipertensión, cefalea, dolor, prurito, calambres, escalofríos, fiebre, hemólisis, dolor precordial, náuseas y vómitos).
- Administrar medicamentos según indicación médica o rutina del servicio. (71)
- Administrar hemoderivados según indicación médica. (64)
- Tomar muestras sanguíneas según indicación médica o rutina del servicio.
- Registrar cada uno de los procesos ejecutados, según normativa. (64)

#### 1.3.2 Generalidades e interpretación de las alarmas: (17)

1.3.2.1 **Indicación de alarma:** existen dos niveles de alarma, uno que corresponde a prioridad alta y otro a prioridad media. Cuando se activa la alarma, el equipo emite un sonido y muestra una luz intermitente en la pantalla:

- Una luz roja intermitente indica una alarma de prioridad alta.
- Una luz amarilla intermitente indica una alarma de prioridad media.
- En ambos casos, la luz deja de parpadear cuando se confirma la alarma y/o se corrige su causa, quedando en color verde.

1.3.2.2 **Historial de alarmas:** se puede revisar la lista de las últimas alarmas emitidas ingresando en la pestaña alarma del historial de tratamientos.

1.3.2.3 **Lista de errores:** se puede revisar este listado ingresando a la pestaña Funciones, opción Mantenimiento, pestaña Lista errores.

1.3.2.4 Alarmas que debe resolver el profesional de Enfermería durante la terapia de hemodiálisis, según tipo de máquina:

**Cuadro No. 10. Alarmas de prioridad alta a presentarse en la hemodiálisis**

Tipo de alarma	Acción del operador
<b>Aire en cámara de goteo venosa:</b> aparece cuando ha entrado aire en la cámara de goteo venosa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que las conexiones de las líneas de sangre estén bien conectadas al acceso vascular y al dializador.</li><li>• Comprobar que el acceso vascular está en la posición correcta.</li><li>• Arrancar la bomba de sangre para resolver la situación de alarma, pulsando el botón temporizador en el mensaje de alarma.</li><li>• Subir el nivel de sangre en la cámara de goteo con el botón de ajuste de nivel, girando el botón hacia la izquierda.</li><li>• Comprobar que no haya aire en la línea venosa ni en la línea arterial, cuando el nivel de sangre sea correcto y el texto de alarma haya cambiado.</li><li>• Comprobar que no haya aire en la línea de infusión.</li><li>• Arrancar la bomba de sangre pulsando el botón confirmar en el mensaje de alarma.</li><li>• Ajustar la velocidad del flujo de sangre.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
<b>Sangre detectada en el circuito de líquido:</b> aparece cuando ha entrado sangre en el circuito de líquido del equipo después del dializador.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar si hay sangre en el tubo de entrada de líquido (el tubo que va del dializador al equipo).</li><li>● Cambiar membrana dializadora, ante presencia de sangre.</li></ul>
<b>Detección de sangre durante el control de funcionamiento y en el cebado asistido:</b> aparece cuando el detector de cebado detecta sangre durante el control de funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Verificar que la persona no esté conectada a las líneas de sangre.</li><li>● Limpiar el lente del detector de cebado.</li><li>● Llamar al técnico si los pasos anteriores no dan resultado.</li></ul>
<b>No se detecta sangre:</b> aparece cuando el procedimiento de conexión a la persona se ha iniciado, el volumen de conexión a la persona se ha alcanzado y no se detecta sangre en la línea de sangre venosa.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar que la línea de sangre venosa está insertada correctamente en el detector de cebado. Cuando el detector de cebado detecta sangre, el circuito de sangre de la pantalla se ilumina en rojo y comienza la cuenta atrás de la duración del tratamiento.</li><li>● Pulsar Confirmar, seleccionar Continuar con conexión de la persona y presionar Confirmar.</li></ul>
<b>La tapa de la bomba de sangre no está cerrada:</b> aparece cuando la tapa de la bomba de sangre no está bien cerrada durante el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar que el segmento de la bomba de sangre esté colocado correctamente.</li><li>● Comprobar que el rotor de la bomba de sangre esté colocado correctamente.</li><li>● Cerrar la tapa de la bomba de sangre.</li></ul>
<b>La bomba de sangre está sobrecargada:</b> aparece cuando la bomba de sangre no puede funcionar.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar que el segmento de la bomba de sangre esté colocado correctamente.</li><li>● Comprobar que el circuito no se haya coagulado. En caso de estar coagulado, cambiar el set de líneas arteriovenosas y la membrana dializadora.</li><li>● Verificar que el clamp esté abierto.</li></ul>
<b>La bomba de sangre se ha parado demasiado tiempo:</b> aparece cuando la bomba de sangre ha estado detenida durante un tiempo.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsar el botón Bomba de sangre, para arrancar la bomba de sangre cuando la persona esté conectada y el equipo de diálisis detecte sangre.</li><li>● Asegurar que se haya corregido la causa de la alarma.</li></ul>
<b>Obstrucción del circuito de líquido:</b> aparece cuando el circuito de líquido está bloqueado.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsar el botón Bypass líquido, comprobar si hay obstrucciones en los tubos de líquido de diálisis o en el dializador y, si se encuentra alguna, eliminarla.</li><li>● Llamar al técnico si la alarma no desaparece, porque entonces la obstrucción es interna.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
<b>Presión arterial alta:</b> aparece cuando la presión arterial de la persona llega al límite de alarma máximo establecido. La presión arterial en la máquina de hemodiálisis es la presión en la línea de sangre que viene de la persona usuaria.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Detener la bomba de sangre. Los límites de alarma de presión arterial y venosa se amplían automáticamente.</li><li>● Comprobar que el acceso vascular esté en la posición correcta.</li><li>● Comprobar que no haya aire en la línea de sangre arterial entre el acceso vascular y la bomba de sangre. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando se conecta una infusión a la línea de sangre arterial antes de la bomba de sangre.</li><li>● Volver a arrancar la bomba de sangre y ajustar el flujo sanguíneo.</li><li>● Comprobar las presiones arterial y venosa, y pulsar el control de presión intermitente para volver a centrar los límites de alarma. Cuando la presión arterial vuelve a estar dentro de los límites de alarma establecidos, se arranca automáticamente la bomba de sangre y se abre la pinza de la línea de sangre venosa.</li></ul>
<b>Presión de sangre diastólica, sistólica y media:</b> aparece cuando la presión sanguínea de la persona está fuera del límite de alarma máximo establecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar el historial de presiones sanguíneas, pulsando el botón BPM y seleccionando la pestaña historial; luego, pulsar historial y observar los resultados de medición del tratamiento.</li><li>● Realizar comprobaciones normales de la persona y reportar al médico.</li><li>● Adaptar los límites de alarma al estado de la persona, si es posible, pulsando el botón BPM y seleccionando la pestaña alarma; luego, pulsar Ajustar límites, Pulso alto/bajo, ajustar el límite de alarma y, finalmente, pulsar OK.</li></ul>
<b>Frecuencia de pulso alta/baja:</b> aparece cuando la frecuencia de pulso de la persona llega al límite de alarma máximo o mínimo establecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Comprobar el historial de presiones sanguíneas, pulsando el botón BPM y seleccionando la pestaña historial. Luego, pulsar historial y observar los resultados de medición del tratamiento.</li><li>● Realizar comprobaciones con otro equipo y reportar al médico.</li><li>● Adaptar los límites de alarma al estado de la persona, si es posible, pulsando el botón BPM y seleccionando la pestaña alarma; luego, pulsar Ajustar límites, Pulso alto/bajo, ajustar el límite de alarma y, finalmente, pulsar OK.</li></ul>
<b>Presión venosa alta:</b> aparece cuando la presión venosa de la persona llega al límite de alarma máximo establecido. La presión venosa es la resistencia de la sangre que retorna a la persona.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Detener la bomba de sangre. Los límites de alarma de presión arterial y venosa se amplían automáticamente.</li><li>● Comprobar que la línea de sangre venosa entre el acceso vascular y la cámara de goteo no esté retorcida ni pinzada.</li><li>● Comprobar la posición del acceso venoso.</li><li>● Comprobar que no haya coágulos en la línea de sangre venosa, la cámara de goteo o la aguja.</li><li>● Ajustar flujo sanguíneo y volver a arrancar la bomba de sangre.</li><li>● Comprobar las presiones arterial y venosa, y pulsar el control de presión intermitente para volver a centrar los límites de alarma. Cuando la presión venosa vuelve a estar dentro de los límites de alarma establecidos, la bomba de sangre arranca de manera automática.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
<b>Presión venosa baja:</b> aparece cuando la presión venosa de la persona llega al límite de alarma mínimo establecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Detener la bomba de sangre. Los límites de alarma de presión arterial y venosa se amplían automáticamente.</li><li>● Comprobar que la línea de sangre venosa esté correctamente conectada al dializador.</li><li>● Comprobar que el acceso venoso esté en la posición correcta.</li><li>● Comprobar que no haya coágulos antes del dializador o en él.</li><li>● Ajustar flujo sanguíneo y volver a arrancar la bomba de sangre.</li><li>● Comprobar las presiones arterial y venosa, y pulsar el control de presión intermitente, para volver a centrar los límites de alarma. Cuando la presión venosa vuelve a estar dentro de los límites de alarma establecidos, la bomba de sangre arranca de manera automática.</li></ul>
<b>Reiniciado tras fallo de alimentación eléctrica:</b> aparece cuando el equipo se ha recuperado de un fallo de alimentación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsar Confirmar y comprobar la fuente de alimentación, el cable de red y la batería de reserva.</li></ul>
<b>Error técnico:</b> aparece cuando se produce un fallo técnico en el equipo que afecta la seguridad de la persona.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsar Confirmar y abrir Lista errores; luego, pulsar el botón Funciones, Mantenimiento y, finalmente, seleccionar la pestaña Lista errores; leer y tomar nota del texto del código de error que aparece en la pantalla.</li><li>● Llamar al técnico.</li><li>● Retornar manualmente la sangre a la persona, si es necesario durante el tratamiento.</li></ul>
<b>Sin valores de BPM:</b> aparece cuando no se ha podido medir la presión sanguínea de la persona. Puede que la persona se haya movido durante la medición.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Pulsar Confirmar, para borrar la alarma. Si no se ha corregido la causa de la alarma dentro del tiempo de silenciamiento de dos minutos, las acciones de alarma del equipo vuelven a aparecer automáticamente.</li><li>● Verificar que el manguito del BPM esté colocado correctamente alrededor del brazo de la persona y reiniciar la medición.</li></ul>

Fuente: Baxter International Inc. *Manual del Operador Equipo de Diálisis AK 98*. [Manual técnico]. Deerfield (IL): Baxter International Inc.; 2020. (17)

**Cuadro No. 11. Alarmas de prioridad media a presentarse en la hemodiálisis**

Tipo de alarma	Acción del operador
<b>Flujo sanguíneo es muy bajo:</b> aparece cuando la velocidad de flujo sanguíneo definida ha sido inferior o igual a 100 mL/min durante más de cinco minutos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar la causa; por ejemplo, problemas recurrentes con el acceso venoso, alarmas anteriores que tardaron mucho tiempo en resolverse y alarmas técnicas.</li><li>• Pulsar el botón de bomba de sangre, para arrancar la bomba de sangre cuando se haya corregido la causa de la alarma.</li><li>• Aumentar la velocidad de flujo sanguíneo hasta el valor previsto, si es posible.</li><li>• Ajustar el límite mínimo de alarma, si es necesario, para lo cual debe pulsar el botón de sangre y seleccionar la pestaña Flujo de sangre. Luego, pulsar límite de alarma bajo y ajustar un límite de alarma adecuado, para el flujo sanguíneo bajo.</li></ul>
<b>Tubos de líquido en los puertos de reserva:</b> aparece cuando el detector de cebado detecta sangre al conectar a la persona y cuando los tubos del líquido de diálisis se conectan a los puertos de reserva durante el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mover o ajustar los tubos del líquido de diálisis de los puertos de reserva al dializador.</li></ul>
<b>Bomba de heparina está sobrecargada:</b> aparece cuando la presión en la jeringa es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que la jeringa de heparina esté instalada y llena.</li><li>• Comprobar que la línea de heparina no esté retorcida ni pinzada.</li><li>• Cuando la presión en la jeringa vuelve a estar dentro de los límites, la bomba de heparina arranca automáticamente.</li><li>• Comprobar que el clamp esté abierto.</li></ul>
<b>Temperatura del líquido de diálisis alta:</b> aparece cuando la temperatura del líquido de diálisis ha llegado al límite de alarma máximo establecido para la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña Temperatura, para acceder a los ajustes de temperatura.</li><li>• Comprobar suministro de agua de entrada y fuente de alimentación. Llevar a cabo las acciones oportunas cuando se encuentre un problema.</li><li>• Esperar hasta que la temperatura del líquido de diálisis sea correcta. Entonces, el líquido de diálisis entra automáticamente en el dializador y la alarma desaparece.</li><li>• Llamar al técnico o detener el tratamiento, en caso necesario.</li></ul>
<b>Concentrado de solución ácida incorrecto:</b> aparece cuando el concentrado seleccionado no coincide con el concentrado conectado al equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el recipiente de concentrado esté lleno y no haya aire en el tubo de concentrado.</li><li>• Cambiar pipeta según tipo de máquina de hemodiálisis a usar.</li><li>• Comprobar que el concentrado esté ajustado en el equipo de hemodiálisis, para lo cual debe pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña Concentrado.</li><li>• Comprobar que el concentrado ajustado sea el mismo que el concentrado conectado.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el concentrado apropiado se haya conectado correctamente.</li><li>• Llamar al técnico si la alarma persiste.</li></ul>
<b>Concentrado de bicarbonato incorrecto:</b> aparece cuando el concentrado seleccionado no coincide con el concentrado conectado al equipo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el recipiente de bicarbonato esté lleno y ajustado en el soporte.</li><li>• Llamar al técnico si la alarma persiste.</li></ul>
<b>Composición del líquido de diálisis incorrecta:</b> aparece cuando la desviación de la composición del líquido de diálisis (la relación entre el concentrado de solución ácida y el concentrado de bicarbonato) es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el recipiente de concentrado esté lleno.</li><li>• Comprobar que el concentrado esté ajustado en el equipo de diálisis.</li><li>• Comprobar que no haya aire en el tubo de concentrado.</li><li>• Comprobar que el concentrado de bicarbonato esté en el soporte.</li><li>• Comprobar que haya flujo de agua.</li><li>• Llamar al técnico si la alarma persiste.</li></ul>
<b>Presión del agua de entrada insuficiente:</b> aparece cuando la presión del suministro de agua es demasiado baja.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el suministro de agua funcione del modo previsto. En caso contrario, realizar las acciones oportunas, dependiendo de la causa.</li><li>• Comprobar que la válvula de suministro de agua externa esté abierta.</li><li>• Comprobar que el tubo de suministro de agua no se encuentre bloqueado.</li></ul>
<b>Conductividad fuera de límites:</b> aparece cuando la conductividad del líquido de diálisis está fuera de los límites de alarma establecidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar que el recipiente de concentrado/cartucho de concentrado de bicarbonato esté lleno.</li><li>• Comprobar que no haya aire en el tubo de concentrado.</li><li>• Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña Conductividad, para acceder a los ajustes de conductividad.</li><li>• Comprobar que el concentrado esté ajustado en el equipo de diálisis.</li><li>• Comprobar que el concentrado ajustado sea el mismo que el concentrado conectado.</li><li>• Comprobar que el concentrado apropiado se haya conectado correctamente.</li><li>• Comprobar que el cartucho de concentrado de bicarbonato esté acoplado correctamente.</li><li>• Comprobar los conectores y los tubos, asegurando que no haya fugas.</li><li>• Comprobar que el tubo de concentrado no esté retorcido ni obstruido.</li><li>• Comprobar que no haya coágulos en el filtro integrado en los tubos de concentrado.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
	<ul style="list-style-type: none"><li>Esperar a que se restablezca la conductividad correcta del líquido de diálisis. Si es necesario, llamar al técnico o interrumpir el tratamiento.</li><li>Cuando la conductividad del líquido de diálisis vuelve a estar dentro de los límites de alarma establecidos, el líquido de diálisis entra automáticamente en el dializador.</li></ul>
<b>Temperatura del líquido de diálisis baja:</b> aparece cuando la temperatura del líquido de diálisis ha llegado al límite de alarma mínimo establecido para la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"><li>Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña Temperatura, para acceder a los ajustes de temperatura.</li><li>Comprobar que el equipo esté conectado a un toma de alimentación.</li><li>Comprobar suministro de agua de entrada y fuente de alimentación. Llevar a cabo las acciones oportunas cuando se encuentre un problema.</li><li>Esperar hasta que la temperatura del líquido de diálisis sea correcta. Entonces, el líquido de diálisis entra automáticamente en el dializador.</li><li>Llamar al técnico o detener el tratamiento, si es necesario.</li></ul>
<b>Fallo corriente:</b> aparece inmediatamente después de un fallo de alimentación eléctrica cuando se utiliza la batería de reserva. Los minutos que se muestran indican la duración del fallo de alimentación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprobar fuente de alimentación y cable de red.</li></ul>
<b>Volumen de UF establecido no se puede mantener:</b> aparece cuando el equipo de diálisis no puede mantener la tasa de UF establecida, debido a un conflicto entre la presión venosa de la persona y la velocidad de flujo del líquido de diálisis establecida.	Aumentar la velocidad de flujo del líquido de diálisis al menos a 500 mL/min, si es posible, para lo cual debe: <ul style="list-style-type: none"><li>Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña Flujo de líquido.</li><li>Pulsar Flujo de líquido y ajustar la velocidad del flujo de sangre.</li><li>Reducir la presión venosa y esperar (máximo cinco minutos) hasta que el flujo líquido vuelva a entrar en el dializador, si no, se puede aumentar el flujo de líquido de diálisis.</li><li>Considerar finalizar el tratamiento, si la alarma se activa de nuevo.</li></ul>
<b>Error técnico de la bomba de heparina:</b> aparece cuando se produce un fallo técnico con la bomba de heparina.	<ul style="list-style-type: none"><li>Ajustar los valores de heparina en cero, para confirmar que la bomba de heparina no se va a utilizar; para ello, debe pulsar el botón de sangre, seleccionar la pestaña Heparina y ajustar los valores de heparina en cero.</li></ul>
<b>La PTM es muy alta:</b> aparece cuando la presión transmembrana (PTM) ha llegado al límite de alarma máximo establecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña PTM.</li><li>Comprobar la causa: pérdida de peso de la persona sin explicación, o problemas con la aguja, el circuito extracorpóreo o el dializador (dializador obstruido por un coágulo), y llevar a cabo las acciones oportunas.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar las comprobaciones normales en la persona; por ejemplo, medir la presión sanguínea.</li><li>• Aumentar la duración del tratamiento, reducir el volumen de UF definido o aumentar la velocidad de flujo sanguíneo, si es posible.</li><li>• Ajustar el límite de alarma de PTM máximo, si es posible.</li><li>• Confirmar que el valor de PTM real y los límites de alarma estén de acuerdo con la tasa de UF y con el coeficiente de UF real.</li><li>• Finalizar el tratamiento y llamar al técnico, si es necesario.</li></ul>
<b>La PTM es muy baja:</b> aparece cuando la presión transmembrana (PTM) ha llegado al límite de alarma mínimo establecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el botón Líquido y seleccionar la pestaña PTM.</li><li>• Comprobar la causa: pérdida de peso de la persona sin explicación, problemas con la aguja, el circuito extracorpóreo o el dializador (dializador obstruido por un coágulo), o circuito extracorpóreo retorcido o pinzado en la línea de sangre venosa, y llevar a cabo las acciones oportunas.</li><li>• Realizar las comprobaciones normales en la persona; por ejemplo, medir la presión sanguínea.</li><li>• Reducir la duración de tratamiento establecida, aumentar el volumen de UF definido o disminuir la velocidad de flujo sanguíneo, si es posible.</li><li>• Ajustar el límite de alarma de PTM mínimo, si es posible.</li><li>• Comprobar que la línea de sangre entre el dializador y la cámara de goteo venoso no estén pinzadas.</li><li>• Confirmar que el valor de PTM real y los límites de alarma estén de acuerdo con la tasa de UF y con el coeficiente de UF real.</li><li>• Finalizar el tratamiento y llamar al técnico, si es necesario.</li></ul>
<b>Tasa de UF detenida debido a presión venosa alta:</b> aparece cuando el equipo de diálisis no puede mantener la tasa de UF establecida, debido a que la presión venosa de la persona es demasiado alta.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar el acceso a la sangre de la persona, el transductor de presión venosa y si hay coágulos en el dializador. Realizar las acciones oportunas cuando se encuentre un problema.</li><li>• Asegurar que la presión venosa se disminuye por lo menos 50 mmHg. La alarma desaparece automáticamente cuando se reduce la presión venosa real.</li><li>• Esperar (máximo cinco minutos) a que el líquido de diálisis vuelva a entrar en el dializador, si no se puede, se debe reducir la presión venosa real.</li><li>• Considerar finalizar tratamiento, si la alarma vuelve a aparecer.</li></ul>
<b>Desviación del volumen de UF:</b> aparece cuando las mediciones del volumen de ultrafiltración no están dentro de las especificaciones del equipo de diálisis. Esto puede	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar la pérdida de peso de la persona.</li><li>• Interrumpir el tratamiento.</li></ul>



Tipo de alarma	Acción del operador
ocurrir cuando el control de UF no está calibrado o está calibrado incorrectamente, o cuando el control de UF o el sensor de UF no funciona correctamente.	
<b>Fuga detectada en el interior del equipo:</b> aparece cuando el equipo ha detectado una fuga de líquido durante el tratamiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprobar la pérdida de peso en la persona. Revisar la fuga en el equipo (filtro de endotoxinas).</li><li>• Interrumpir el tratamiento y llamar al técnico.</li></ul>
<b>Límites de alarma de presión arterial muy amplios:</b> aparece cuando la presión arterial es demasiado inestable para la centralización automática de los límites de presión arterial.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar la ventana de control de presión arterial que está parpadeando. Tiempo de silenciamiento 2 min.</li></ul>
<b>Límites de alarma de presión venosa muy amplios:</b> aparece cuando la presión venosa es demasiado inestable para la centralización automática de los límites de presión venosa.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar la ventana de control de presión venosa que está parpadeando. Tiempo de silenciamiento 2 min.</li></ul>
<b>Límites de alarma de presión arterial muy amplios:</b> aparece cuando los límites de alarma de presión arterial no están centralizados después del tiempo preestablecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el control de presión arterial intermitente, para cerrar los límites de alarma. Tiempo de silenciamiento 2 min.</li></ul>
<b>Límites de alarma de presión venosa muy amplios:</b> aparece cuando los límites de alarma de presión venosa no están centralizados después del tiempo preestablecido.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el control de presión venosa intermitente, para cerrar los límites de alarma de presión venosa. Tiempo de silenciamiento 2 min.</li></ul>

Fuente: Baxter International Inc. *Manual del Operador Equipo de Diálisis AK 98*. [Manual técnico]. Deerfield (IL): Baxter International Inc.; 2020. (17)



## 1.4 Intervención del profesional de Enfermería en el período posthemodiálisis.

### 1.4.1 Iniciar los cuidados de Enfermería para la desconexión segura de la persona.

El propósito de la intervención de Enfermería posthemodiálisis es retornar la sangre a la persona usuaria en forma segura:

#### 1.4.1.1 Predesconexión:

- Realizar lavado de manos.
- Medir signos vitales de la persona.
- Evaluar el estado hemodinámico y neurológico de la persona usuaria.
- Valorar el alcance del Kt/V, según la obtención de los parámetros de ultrafiltración programados y el cumplimiento exacto del tiempo de diálisis indicado.
- Realizar el lavado de manos.
- Colocar el EPP (usar guantes estériles, mascarilla, delantal estéril, gorro y anteojos protectores). (77)

#### 1.4.1.2 Durante la desconexión:

- Verificar que la máquina indique “UF total conseguida”.
- Verificar que el indicador luminoso “Diálisis” y el indicador luminoso “Silenciado” titilen (parpadeen).
- Verificar señal audible.
- Pulsar tecla Inicio/reset y confirmar el programa de desconexión.
- Verificar que la máquina indique “Desconexión”.
- Pulsar la tecla “Confirmar” y verificar que la bomba de sangre se detiene.
- Abrir clamp de suero para retornar la sangre de la línea arterial (por gravedad).
- Cerrar el clamp de la línea arterial y activar la bomba de sangre según flujo utilizado.
- Reinfundir la sangre de la línea venosa.
- Cerrar los clamp de los accesos venosos y del sistema de líneas.
- Realizar la permeabilización del catéter con cloruro de sodio al 0.9 % y administrar heparina según indicación médica, para evitar la trombosis de los lúmenes.
- Retirar el circuito de acuerdo con la indicación del fabricante y descartar en basurero de bioinfecciosos.
- Programar la desinfección interna y externa de la máquina según recomendaciones del fabricante y requerimientos de la persona, con base en su condición (ej. infectados).
- Realizar el cuidado posterior del catéter y fijación de este.
- Retirar las agujas en personas con FAV, verificar la hemostasia del sitio de punción y colocar apósito.
- Brindar recomendaciones acerca del autocuidado que debe tener la persona usuaria que está en hemodiálisis y evacuar dudas.
- Realizar control de peso posterior a la terapia.
- Realizar nota de Enfermería, registrar procedimientos efectuados y educación brindada.

#### 1.4.1.3 Posterior a la desconexión:

##### 1.4.1.3.1 Período de aclaramiento y vaciado del equipo de hemodiálisis AK96 y AK98: (17)



- Manejar el inicio del aclarado o vaciado, pulsando el botón Desinfección, según el criterio del fabricante.
- Seleccionar la pestaña Aclarado; pulsar luego Aclarado o Vaciado y, después, Confirmar.

#### 1.4.1.3.2 Limpieza y desinfección del exterior de los equipos de hemodiálisis:

- Limpiar y desinfectar la superficie exterior y la bandeja superior del equipo de diálisis. Limpiar la superficie con un detergente suave inmediatamente después de cada tratamiento y durante este, según se requiera.
- Inspeccionar el dispositivo después de la limpieza, para verificar que se eliminó toda la suciedad. Si queda suciedad, se deben repetir los pasos de limpieza hasta que no haya suciedad visible, antes de las etapas de desinfección, ya que la presencia de suciedad residual podría impedir que se logre una desinfección adecuada.
- Limpiar y desinfectar el dispositivo inmediatamente después de su uso, de acuerdo con lo indicado en el Manual de procedimientos de limpieza y desinfección en áreas y superficies ambientales de la CCSS (68). La selección del líquido desinfectante se realizará según recomendación del proveedor.

#### 1.4.1.3.3 Desinfección interna equipo de hemodiálisis AK96 y AK98:

 el objetivo de esta fase es mantener una calidad microbiológica alta del líquido de diálisis. (17)

#### Cuadro No. 12. Programa desinfección equipo de hemodiálisis AK96-AK98

Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis AK96 y AK98	
Desinfección térmica	
<b>Generalidades:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la desinfección térmica, el agua de entrada se calienta y se lava a través del monitor de líquidos. El circuito de líquido del equipo de diálisis está construido de forma tal que impide que posibles contaminantes del circuito de líquido después del dializador lleguen a la persona.</li><li>• La desinfección térmica reduce el número de microorganismos viables. El proceso puede combinarse con limpieza y descalcificación.</li><li>• La desinfección térmica comienza con un aclarado para limpiar posibles residuos de los concentrados utilizados en el último tratamiento, seguido de la fase de circulación, que consta de una serie de ciclos, durante los cuales el agua calentada pasa por todas las partes del circuito de líquido.</li></ul>
<b>Desinfección térmica-calor:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar desinfección térmica-calor.</li><li>• Pulsar el botón Desinfección y seleccionar la pestaña Calor.</li><li>• Pulsar Calor y luego Confirmar.</li></ul>
<b>Desinfección térmica con un cartucho limpiador “Clean A” y un cartucho limpiador “Clean C”:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulsar el botón Desinfección y seleccionar la pestaña Calor.</li><li>• Pulsar Calor con cartucho limpiador “Clean A” y/o cartucho limpiador “Clean C” y pulsar Confirmar.</li><li>• Acoplar el cartucho limpiador “Clean A” y/o cartucho limpiador “Clean C” al soporte, cuando una atención se lo indique.</li></ul>



## Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis AK96 y AK98

### Desinfección térmica con ácido cítrico líquido:

- Pulsar el botón Desinfección y seleccionar la pestaña Calor.
- Pulsar Cítrico 20 %.
- Comprobar que el tubo de entrada del desinfectante esté introducido en la solución de desinfectante y pulsar Confirmar.

### Desinfección térmica integrada:

- En las Unidades de Hemodiálisis que cuenten con una unidad de purificación de agua WRO (osmosis central) y/o plantas de tratamiento centrales se debe realizar la desinfección térmica integrada previa coordinación, teniendo en cuenta que durante el proceso no debe haber personas usuarias programadas para la hemodiálisis. Además, esta desinfección debe ser programada según gestión y coordinación interna de los entes involucrados (Servicio de Equipo Médico, Mantenimiento y Enfermería).
- En las Unidades de Hemodiálisis que cuenten con una unidad de purificación de agua WRO (osmosis central) **NO centralizada**, se deben seguir los siguientes pasos para la desinfección de osmosis:

- Preparar lo necesario para la desinfección: galón de 5 litros de ácido cítrico y pajilla negra.
- Verificar que la máquina de hemodiálisis se encuentre apagada al iniciar el proceso, ya que en caso contrario la osmosis detendría el tiempo de desinfección.
- Insertar la pajilla en un ángulo de 45°, con el extremo rígido en el galón y el extremo circular negro en la osmosis.
- Programar en la osmosis la opción ACIDCLEAN; mantener presionado el botón DIS para que inicie la succión del ácido cítrico (este procedimiento dura aproximadamente cinco minutos); y esperar la indicación de la máquina para retirar la pajilla.
- El procedimiento tiene una duración total de 54 minutos.
- Al finalizar el procedimiento, la osmosis realiza un test residual y comienza a parpadear uno de sus tres botones grandes, indicando que se debe sacar primero la pajilla; luego de esto, se debe presionar el botón que parpadea hasta que deje de hacerlo. De seguido empieza a parpadear el botón DIS, el cual también se debe mantener presionado hasta que deje de hacerlo.
- La osmosis indicará en la pantalla que el procedimiento ya se completó. En ese momento, se presiona el botón central y se apaga la osmosis.

### Desinfección química

#### Generalidades:

- Durante el programa de desinfección química, el equipo se llena de desinfectante concentrado; este se mezcla con agua hasta la concentración correcta en el equipo. La solución diluida llena todas las partes del circuito de líquido. Transcurrido un tiempo determinado (tiempo detenido), el circuito de líquido se aclara y se vacía.
- La desinfección térmica se puede sustituir por desinfección química. Sin embargo, se debe considerar que la descalcificación no se puede sustituir por una desinfección química o térmica.

#### Inicio de la desinfección química:

- Pulsar el botón de Desinfección y seleccionar la pestaña "Química".
- Seleccionar el desinfectante.

**Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis AK96 y AK98**

- Conectar el desinfectante utilizando siempre un único color (amarillo en modelo AK96 y AK98) de los tubos de recogida para la desinfección química (desde la parte frontal del equipo: adaptar el conector de concentrado amarillo al tubo de recogida amarillo).
- Introducir el tubo de recogida en la solución desinfectante.
- Seguir las instrucciones que se muestran en la pantalla.

**Desinfección química central:**

- En las Unidades de Hemodiálisis que cuenten con una unidad de purificación de agua WRO (osmosis central) y/o plantas de tratamiento centrales, se debe realizar la desinfección química central según gestión y coordinación interna entre los Servicios de Equipo Médico, Mantenimiento y Enfermería.

**Prueba de residuos de desinfectante:**

- Realizar desinfección calórica posterior a la desinfección química, en casos especiales de personas que presentan enfermedad infectocontagiosa.
- Apagar el equipo de hemodiálisis.
- Reiniciar el equipo de hemodiálisis, para que este ejecute el autotest, con el fin de verificar que no haya residuos de desinfectante.

**Nota:** en la medida de lo posible, se recomienda en casos especiales asignar un equipo de hemodiálisis fijo y programar la hemodiálisis para la última sesión.

**Historial de desinfecciones:**

- Para evidenciar si se realizó el proceso de desinfección, se puede corroborar en el historial de desinfecciones la fecha, hora y producto que se utilizó.

**Lavado y desinfección de los tubos de recogida:**

- Se recomienda el lavado de los tubos con agua y jabón neutro, sumergidos al final de cada sesión, ya sea en una bandeja o en el sitio asignado en la máquina.

Fuente: Baxter International Inc. *Manual del Operador Equipo de Diálisis AK 98*. [Manual técnico]. Deerfield (IL): Baxter International Inc.; 2020. (17)

**1.4.1.3.4 Desinfección y limpieza de la máquina de hemodiálisis 4008S: (23)****Cuadro No. 13. Programa desinfección equipo de hemodiálisis 4008S****Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis 4008S****Desinfección térmica****Generalidades de la desinfección:**

- La máquina de hemodiálisis 4008S Classic tiene diferentes programas de desinfección y limpieza de la parte interna, específicamente el dispositivo hidráulico, en el cual se lleva a cabo la mezcla de los diferentes componentes para formar el líquido de diálisis. Esto para asegurar la eliminación de los residuos de iones y agua de desecho, que se derivan del tratamiento anterior.
- Los Hansen deben estar colocados en el sitio correspondiente.
- La tapa de Bypass debe estar cerrada.
- Las lancetas rojo y azul deben estar en la cámara de limpieza.
- El detector óptico no debe reconocer sangre.
- Pulsar la tecla Desinfección, seleccionar el programa de desinfección deseado (utilizando las teclas de flechas) y pulsar la tecla Conf.
- En la pantalla se visualiza la secuencia del programa de limpieza; el indicador del estado desinfección se ilumina.

**Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis 4008S**

- El indicador del estado de funcionamiento se ilumina en amarillo (aviso / información).
- El final del programa se indica con una señal acústica y la visualización del estado; audio en pausa parpadea.
- No interrumpir el programa de desinfección. En caso de una cancelación anticipada, la efectividad de la desinfección no está asegurada.
- El uso de medios de desinfección y limpieza no autorizados puede causar daños en el aparato que afecten su funcionalidad.

**Programas de lavado y desinfección de la máquina para hemodiálisis 4008S Classic**

Programa	Proceso*	Duración	Responsable
Lavado (L)	Consiste en la entrada de agua ultrapura al sistema hidráulico.	15 minutos	Profesional de Enfermería lo hace cuando la máquina da temperatura alta en el test 1, con el fin de enfriar o disminuir la temperatura en el sistema hidráulico.
Lavado caliente (A-LC-LF)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 33 a 35 °C. Luego, se realiza un lavado caliente con el agua ultrapura a 90 °C aproximadamente y, por último, se hace un lavado frío a una temperatura de 34 °C.	15 minutos	Profesional de Enfermería lo hace posterior a finalizar la sesión de hemodiálisis, cuando tiene personas usuarias con enfermedad infectocontagiosa.
Lavado caliente sin lavado frío (A-LC)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 33 a 35 °C. Luego, se realiza un lavado caliente con el agua ultrapura a 90 °C aproximadamente.	15 minutos	Profesional de Enfermería lo realiza según la recomendación de los técnicos.
Lavado caliente integrado desinfección (A-DQ-LO)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 37 °C. Luego, se ingresa el desinfectante a utilizar a 37 °C y, finalmente, se realiza un lavado obligatorio a 37 °C.	35 minutos	Profesional de Enfermería lo realiza según la recomendación de los técnicos.
Desinfección caliente (A-DQC-LO)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 37 °C. Luego, se ingresa el desinfectante a utilizar (ácido cítrico 1-hidrato, ácido láctico, ácido málico) a una temperatura de 84 °C aproximadamente y, por último, se realiza un lavado obligatorio a 37 °C.	35 minutos	Profesional de Enfermería lo hace posterior a finalizar la sesión de hemodiálisis.
Desinfección con lavado caliente (A-DQ-LO-LC)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 37 °C. Luego, se ingresa el desinfectante a utilizar a 37 °C. Después, se realiza un lavado o enjuague obligatorio a 37 °C y,	35 minutos	Lo realiza la empresa proveedora, según cronograma, cada 03 meses.



Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis 4008S			
	por último, un lavado caliente con el agua ultrapura a 84 °C.		
Desinfección caliente con lavado caliente (A-DQC-LO LC)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 37 °C. Luego, se ingresa el desinfectante a utilizar (ácido cítrico 1-hidrato, ácido láctico, ácido málico) a una temperatura de 84 °C. Posteriormente, se realiza un lavado o enjuague obligatorio a 37 °C y, por último, un lavado caliente con el agua ultrapura a 84 °C.	60 minutos	Lo puede hacer la empresa proveedora como parte del mantenimiento preventivo, en coordinación con el Servicio de Equipo Médico o con el profesional de Enfermería, según requerimiento para la seguridad del paciente.
Limpieza (suministro frontal) (A-DQd-LO)	Primero, se lleva a cabo un aclaramiento o entrada de agua a temperatura de 37 °C. Luego, se ingresa el desinfectante a utilizar, pero este se aspira de la parte frontal de la máquina, desde las lancetas para el concentrado ácido a 37 °C. Posteriormente, se realiza un lavado o enjuague obligatorio a 37 °C.	30 minutos	Lo realiza la empresa proveedora como parte del mantenimiento preventivo, según coordinación con el Servicio de Equipo Médico.

Fuente: Alvarado N, Vargas B. *Hemodiálisis crónica. Resumen teórico para el entrenamiento en la terapia de hemodiálisis crónica con el equipo 4008 S Classix*. San José: CCSS; 2016. (97)

\*Cuando se cambia el filtro, la máquina le indica la limpieza o desinfección que requiere.

### Desinfección Aqua-UNO

#### Consideraciones especiales:

- La desinfección dura al menos dos horas.
- El desinfectante no debe ingresar a la osmosis de la 4008-S, ya que es inflamable a altas temperaturas.

#### Pasos de la desinfección:

- Desadaptar el anillo permeado, que está en la parte posterior de la máquina.
- Dentro del menú de la osmosis, elegir opción desinfección y presionar tecla cinco segundos. Esperar a que la pantalla cambie a inyección.
- Quitar el tapón ubicado en una de las esquinas de la parte superior de la osmosis.
- En una superficie segura medir 200 ml de desinfectante (ácido peracético, ácido acético, peróxido de hidrógeno, agua), en un envase para este fin.
- Colocar el embudo en la entrada correspondiente de la osmosis y depositar los 200 ml de desinfectante (ácido peracético, ácido acético, peróxido de hidrógeno, agua). Colocar la tapa al finalizar el proceso.
- Esperar las dos horas que tarda la desinfección. Al finalizar, confirmar y adaptar nuevamente al anillo permeado.

#### Pasos del lavado C:

- Desadaptar el anillo permeado, que está en la parte posterior de la máquina.
- En la pantalla de la osmosis aparece lavado en C.
- Oprimir botón verde hasta que aparezca en selección "lavado en C".



### Programas de limpieza y desinfección interna equipo de hemodiálisis 4008S

- Oprimir botón verde y esperar que la pantalla cambie a inyección.
- Quitar el tapón ubicado en una de las esquinas de la parte superior de la osmosis.
- En una superficie segura medir 200 ml de desinfectante (ácido cítrico 1-hidrato, ácido láctico, ácido málico), en un envase para este fin.
- Colocar el embudo en la entrada correspondiente de la osmosis y depositar los 200 ml de desinfectante (ácido cítrico 1-hidrato, ácido láctico, ácido málico). Colocar la tapa al finalizar el proceso.
- Esperar aproximadamente una hora, que es lo que tarda la desinfección. Al finalizar, confirmar y adaptar nuevamente al anillo permeado.

### Desinfección WTU

#### Consideraciones especiales:

- La desinfección dura al menos dos horas y no se debe tener terapias programadas.
- La desinfección se debe ciclar en modo "Standby" y se realiza con desinfectante (ácido peracético, ácido acético, peróxido de hidrógeno, agua).

#### Pasos de la desinfección:

- Si se encuentra en modo "Supply", presionar tecla Menú, pasar a modo "Standby" y presionar la tecla OK.
- Desconectar la máquina del anillo de suministro y conectar la pieza llave facilitada por el proveedor.
- WTU indica Start disinfection (comenzar la desinfección); pulsar la tecla OK.
- WTU solicita colocar desinfectante (emite sonido audible).
- Abrir compartimento de la WTU, girar la pieza blanca, sacar el conector desinfectante de color amarillo, conectarlo a la lanceta amarilla e introducirlo en el bidón de desinfectante (ácido peracético, ácido acético, peróxido de hidrógeno, agua).
- Presionar la tecla OK, iniciar succión de desinfectante (esperar a que finalice la succión).
- WTU indica que succión finalizó; retirar la lanceta, devolver conector blanco a su lugar, hasta que suene click.
- Empieza automáticamente la desinfección por dos horas.
- Finalizada la desinfección, la WTU indica Rinse two finished (enjuague dos terminado). Confirmar una vez OK y retirar inmediatamente la llave y conectar de nuevo las máquinas al anillo de permeado.

### Desinfecciones bajo responsabilidad del proveedor, realizadas a la máquina 4008 S.

- **Desinfección química:** se realiza si se detecta algún rango anormal durante el mantenimiento preventivo.
- **Desinfección de la membrana de osmosis:** se realiza cada dos semanas, con programación automática por el proveedor, cuando la máquina no está en uso.
- **Desinfección del anillo de la osmosis:** programado por el proveedor de forma semanal.
- **Desincrustación con desinfectante (ácido cítrico 1-hidrato, ácido láctico, ácido málico):** lo realiza el proveedor cada seis meses.

Fuente: Fresenius Medical Care. *Monitor de hemodiálisis 4008S. Instrucciones de uso.* Bad Homburg: Fresenius Medical Care; 2020. (23)



## Módulo No. 2. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para el manejo de los accesos vasculares.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis.

**Insumos:** (71)

### 1. Catéter venoso central:

- Dispositivo electrónico con acceso al EDUS o expediente de salud físico.
- Equipo de protección personal (gorro, lentes, mascarilla, bata y guantes estériles).
- Carro para procedimientos que contenga en su parte superior:
  - Azafate.
  - Solución alcohólica para la higiene de manos.
  - Equipo de curación.
  - Aplicadores estériles.
  - Cuadro de ojos o gasa antimicrobiana.
  - Cuadros y torundas de gasa estéril.
  - Clorhexidina y agua estéril.
  - Apósito transparente simple o con almohadilla impregnada de clorhexidina 2 %.
  - Tapones de alto flujo.
  - Jeringas y agujas.
  - Heparina y cloruro de sodio al 0.9 %.
- Carro para procedimientos que contenga en su parte inferior palangana con solución jabonosa.
- Contenedor para descartar desechos.

### 2. Fístula arteriovenosa:

- Dispositivo electrónico con acceso al EDUS o expediente de salud físico.
- Equipo de protección personal (gorro, lentes, mascarilla, bata y guantes estériles).
- Carro para procedimientos que contenga en su parte superior:
  - Azafate.
  - Solución alcohólica para la higiene de manos.
  - Equipo de curación.
  - Cuadro de ojos, en caso necesario.
  - Cuadros y torundas de gasa estéril.
  - Clorhexidina y agua estéril.
  - Apósito transparente simple.
  - Cinta adhesiva (esparadrapo o microporo).
  - Agujas para fístula arteriovenosa.
  - Jeringas y agujas.
  - Heparina y cloruro de sodio al 0.9 %.
- Carro para procedimientos que contenga en su parte inferior palangana con solución jabonosa.
- Contenedor para descartar desechos.

**Personal que interviene:**



- Profesional de Enfermería.

**Intervenciones:** el acceso vascular a la circulación venosa de la persona usuaria con terapia de sustitución renal en hemodiálisis permite la extracción y el retorno de sangre a través del circuito extracorpóreo. El acceso vascular puede ser mediante catéter venoso central o a través de fistula arteriovenosa; lo ideal es que debe tener una vida útil prolongada y proporcionar un flujo sanguíneo adecuado al dializador, para cumplir con los requisitos de prescripción de diálisis y minimizar complicaciones. (98)

#### Cuadro No. 14. Acceso mediante catéter venoso central

CATÉTER VENOSO CENTRAL (99)	
Clasificación del catéter venoso central (CVC)	
<b>1. Catéter no tunelizado (agudo):</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar cuando el tiempo esperado de utilización es inferior a dos semanas.</li><li>• Canalizar acceso en la Unidad de Hemodiálisis, en Servicio Hospitalización o en Sala de Operaciones, cumpliendo los principios de la técnica aséptica médica y quirúrgica, según gestión interna del establecimiento.</li><li>• Utilizar en la técnica de depuración renal continua o intermitente, en el fracaso renal agudo y en la insuficiencia renal crónica, para situaciones de urgencia y en ausencia de un acceso definitivo.</li></ul>
<b>2. Catéter tunelizado (crónico):</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colocar CVC mediante técnica de imagen (ecografía y radioscopía de elección).</li><li>• Consta de una porción intravenosa, una porción subcutánea y una externa.</li><li>• Suele presentar un manguito o cuff de dacrón o poliuretano que promueve la reacción fibrótica del tejido subcutáneo a su alrededor, impidiendo la movilización del catéter y la entrada de bacterias.</li></ul>
<b>Indicaciones para la colocación del catéter tunelizado:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Ausencia de FAV o en fase de maduración.</li><li>○ Imposibilidad de realización de una FAV.</li><li>○ Disfunción de una FAV en espera de solución.</li><li>○ Contraindicación de FAV por hipertensión pulmonar grave o insuficiencia cardíaca con derivación.</li><li>○ Previsión de un período corto de HD, en caso de receptores de trasplante renal de donante vivo.</li><li>○ Ausencia de catéter peritoneal o en fase de maduración.</li><li>○ Paso a HD por peritonitis refractaria/tunelitis con retirada de catéter descanso peritoneal.</li><li>○ Tratamiento con plasmaféresis durante más de tres semanas.</li><li>○ Deseo expreso de la persona.</li></ul>	
Cuidados del catéter	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manipular catéter solo por personal especializado.</li><li>• El catéter no debe utilizarse para otro fin diferente a la hemodiálisis.</li><li>• La conexión y desconexión debe realizarse bajo medidas universales y estrictas de asepsia.</li><li>• La frecuencia de curación del orificio de salida depende del tipo de insumo utilizado y normativa.</li><li>• Debe cubrirse con un apósito transparente.</li><li>• Realizar colocación y retiro de apóositos con especial cuidado de no lesionar piel ni perder acceso.</li><li>• Extremos del catéter deben ser cubiertos con un apósito, para evitar tracciones.</li></ul>	

**CATÉTER VENOSO CENTRAL (99)**

- Apósito debe cambiarse si presenta suciedad, humedad, sangre, secreción o desprendimiento.
- Durante la ducha se debe proteger el catéter y la conexión con un recubrimiento impermeable.
- No sumergir el catéter en agua (ejemplo playa, piscina, duchas, saunas).
- Durante el cambio de apósito no aplicar solventes orgánicos (acetona o éter) en la piel.
- La Supervisora de Enfermería y/o Coordinadora de la Unidad de Hemodiálisis debe contar con un registro de las personas que presentan complicaciones de los catéteres.

**Sellado del catéter (candado)**

- La necesidad de un catéter duradero en el tiempo, sin complicaciones trombóticas o infecciosas, ha planteado el uso de múltiples soluciones para el sellado de este.
- Para efectos de este protocolo, el sellado del catéter se debe realizar tomando en cuenta la longitud del catéter y la prescripción médica.

**Complicaciones tras la implantación de un catéter venoso central**

1. **Complicaciones precoces:** son infrecuentes y ocurren de manera inmediata durante o tras la implantación del catéter; se relacionan con la punción y/o la inserción. Pueden evitarse mediante un correcto procedimiento y monitorización de la persona.
2. **Complicaciones tardías:** se relacionan con el cuidado y la función del catéter:

<b>Estenosis venosa central</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ocurre con más frecuencia en la vena subclavia que en la yugular.</li><li>• Cuanto mayor sea el número de catéteres canalizados en una misma localización, mayor será el riesgo y la presencia de infección.</li><li>• Suele ser asintomática, aunque en ocasiones la persona cursa con edema de la extremidad superior ipsilateral (llamado síndrome de vena cava superior).</li></ul>
<b>Trombosis</b>	Ante periodos prolongados del catéter, puede presentarse trombosis total o parcial.
<b>Migración del catéter</b>	Ante fallas de permeabilidad del catéter o sintomatología clínica, comprobar posición de la punta del catéter en implantación reciente o no, para evitar posibles disfunciones y arritmias secundarias a su movilización.
<b>Infección</b>	La infección es frecuente y grave; se asocia a elevada morbilidad y supone su retirada. El riesgo de bacteriemia es 10 veces más alto en personas con CVC que en aquellas con una FAV nativa. La infección del CVC puede ocurrir a tres niveles: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Orificio o infección local no complicada:</b> es la presencia de exudado purulento a través del orificio del catéter.</li><li>• <b>Tunelitis o infección local complicada:</b> es la presencia de signos inflamatorios que se extienden por el trayecto subcutáneo.</li><li>• <b>Bacteriemia relacionada con el catéter:</b> es la presencia de un mismo organismo en sangre y en el CVC, en ausencia de otro foco de infección. Pueden aparecer complicaciones metastásicas: endocarditis, tromboflebitis o espondilodiscitis.</li></ul>

**Fuente:** Sosa RH, Burguera V, Gomis A. Accesos vasculares percutáneos: catéteres. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (99)

**Cuadro No. 15. Acceso mediante fistula arteriovenosa****FÍSTULA ARTERIOVENOSA (98,100)****Clasificación de las fistulas arteriovenosas (FAV)****FAV autóloga o nativa:**

- Consiste en la unión directa entre la arteria y la vena de la persona, para el desarrollo de un mejor flujo y fácil punción de la FAV.



## FÍSTULA ARTERIOVENOSA (98,100)

- La anastomosis es el lugar donde se fusiona la vena y la arteria. Generalmente, se crea al final de la vena al lado de la arteria, para reducir el riesgo de hipertensión venosa.

### Injerto arteriovenoso (AVG):

- Creado mediante injerto (vacio hecho de material sintético o biológico) para conectar la arteria con la vena. Indicado en personas que no son candidatas a FAV por la anatomía venosa superficial inadecuada y el fenotipo proliferativo vascular.
- Los AVG sintéticos recientes (injertos de canulación temprana) pueden estar listos para su uso entre 24 y 72 horas después de la implantación; mientras que los injertos tradicionales de politetrafluoroetileno expandido pueden tardar de dos a cuatro semanas en madurar.

### Sitios potenciales para colocar la FAV

- Muñeca:** radiocefálica (arteria radial fusionada con la vena cefálica).
- Antebrazo:** braquiocefálica (arteria braquial fusionada con la vena cefálica) o braquiobasílica (arteria braquial fusionada con la vena basílica).
- Transposición basílica cubital, vena safena y transposición de la vena femoral** (estas pueden considerarse cuando no hay opciones comunes disponibles).

### Maduración de la fistula

- Permite que la fistula esté lista para canulación y proporciona flujo sanguíneo para la HD.
- Incluye cambios estructurales en la pared del vaso.
- Debe evaluarse la madurez entre cuatro y seis semanas después de la colocación del acceso.

### Criterios de valoración para poder utilizar la FAV

**Regla de los 6:** son los parámetros sugeridos para definir la maduración de la fistula seis semanas después de la creación:

- Flujo de 600 ml/minuto verificado por ultrasonido.
- Profundidad de la fistula: <6 mm por debajo de la superficie de la piel.
- Diámetro de la fistula: ≥6 mm.

### Canulación

Es la inserción de una aguja o angiocath en un vaso vascular. En general, existen diferentes técnicas de canulación para la fistula autóloga o injerto:

- Técnica de ojal o técnica de sitio constante:** es la punción en el mismo ángulo y profundidad entre la piel y la vena de acceso, lo que conduce a la formación de un túnel de tejido cicatricial. Se debe evitar esta técnica en la persona con injerto de politetrafluoroetileno sintético, por el riesgo de complicaciones graves. Se aplica ante:
  - Presencia de una FAV con segmento corto o pequeño.
  - Presencia de un aneurisma, para evitar la expansión.
  - Canulación fallida en escalera de cuerda.
- Técnica de escalera de cuerda o escalera de mano:**
  - Consiste en rotar el sitio de la aguja de canulación arterial y venosa, para reducir el daño del vaso.
  - Técnica preferida para la FAV.
  - El profesional de Enfermería con mayor experiencia debe realizar la punción inicial de la FAV, para evitar lesiones por infiltración primaria.

### Monitoreo y vigilancia

**Objetivos para la monitorización y vigilancia de la FAV:**

**FÍSTULA ARTERIOVENOSA (98,100)**

- Detectar y corregir la estenosis, para ayudar a minimizar la subdiálisis y la incidencia de trombosis.
- Mejorar la función de la FAV.
- **Realizar un examen físico para detectar disfunción de la FAV:**
  - Inspeccionar, palpar y auscultar prehemodiálisis.
  - Observar que la FAV no presente áreas irregulares, dilatadas o con formaciones de aneurisma.
  - Indicar a la persona que no debe elevar el brazo por encima de la cabeza, para evitar el colapso del vaso.
  - Realizar palpación de la fistula (debe ser palpable, con frémito en la anastomosis arterial y en toda la vena).
  - Vigilar por disminución de la intensidad del frémito.

**Complicaciones de la FAV**

<b>Fístula disfuncional relacionada a flujo o mala maduración</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Maduración deficiente:</b> causada por múltiples venas de salida venosa (venas accesorias) y áreas de canulación mal definidas.</li><li>• <b>Estenosis:</b> estrechamiento de la vena de salida, con pulsación anormal o formación de aneurisma, causando presencia de venas dilatadas en el cuello o de venas colaterales superficiales por encima del acceso vascular en el brazo. A la palpación puede identificarse ausencia de thrill en sitio de lesión estenótica.</li><li>• <b>Síndrome de robo:</b> valorar extremidades por presencia de cianosis, frialdad, dolor y ulceración de la piel; reportar al médico y registrar.</li><li>• <b>Aneurisma:</b> vigilar presencia de áreas anormales de dilatación con adelgazamiento de la piel suprayacente.</li></ul>
<b>Infección de FAV</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Síntomas de una FAV infectada:</b> signos de enrojecimiento, calor local, edema, dolor, induración, drenaje o pus. Se debe realizar comparación de las extremidades con y sin FAV, para evaluar diferencias de temperatura, fuerza de agarre, rango de movimiento, sensibilidad o dolor.</li></ul>
<b>Hallazgos ante lesión clínica de la FAV</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presencia de edema en extremidad ipsilateral.</li><li>• Características del pulso: débil o resistente.</li><li>• Características del frémito: débil y/o discontinuo.</li><li>• Presencia de soplo anormal.</li><li>• No presencia de colapso de fistula al elevar brazo (indicativo de estenosis del flujo de salida).</li><li>• Colapso excesivo del segmento venoso cuando se eleva el brazo.</li><li>• Ausencia del frémito cuando está trombosada.</li></ul>
<b>Hallazgo asociado a proceso de HD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dificultad de canulación.</li><li>• Aspiración de coágulos.</li><li>• Incapacidad para lograr el flujo sanguíneo objetivo de la hemodiálisis.</li><li>• Sangrado prolongado inusual en los sitios de punción.</li></ul>

Fuente: DynaMed. *Vascular Access for Hemodialysis*. [Internet]. EBSCO Information Services; 2024. (98); Ayala MA, Manzano MS, Ligero JM. Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2020. (100)



## Módulo No. 3. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, frente a posibles complicaciones.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis.

### Insumos:

- Equipo de monitoreo.
- Carro de paro.
- Desfibrilador.
- Monitor de signos vitales.
- Glucómetro.
- Termómetro.
- Sillón o camilla.
- Cilindros de oxígeno, paneles de oxígeno, de vacío y de aire comprimido; con sus respectivos accesorios.
- Dispositivos de oxígeno suplementario, según requerimientos.
- Aspirador de pared o portátil y sus accesorios (sonda de aspirar, conexión larga, conexión corta, frasco de vidrio).
- Equipo de cómputo (computadora o tablet).

### Personal que interviene:

- Profesional de Enfermería.

### Intervenciones:

Gracias a la práctica basada en evidencia y al avance tecnológico de los equipos médicos, la terapia de hemodiálisis es hoy en día más segura y eficaz. No obstante, los profesionales de Enfermería que participan en el tratamiento de reemplazo renal mediante hemodiálisis tienen la responsabilidad de conocer las posibles complicaciones que pueden surgir durante el procedimiento, así como su adecuado manejo clínico.

Además, es fundamental implementar prácticas asistenciales seguras que contribuyan a minimizar estos riesgos. La vigilancia constante, la capacitación continua y el trabajo interdisciplinario son pilares esenciales para garantizar una atención de calidad y proteger la seguridad de la persona.

### Cuadro No. 16. Complicaciones que pueden surgir durante la hemodiálisis



3.1 Complicaciones cardiovasculares		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Hipotensión intradiálisis:</b> PAS inferior a 90 mmHg sintomática.	Interacción compleja de factores que incluyen el volumen circulante, la velocidad de remoción de líquido, el gradiente osmolar de los compartimentos y el deterioro de los mecanismos compensadores.	Medidas inmediatas para estabilizar hemodinámicamente a la persona usuaria: <ul style="list-style-type: none"><li>● Colocar en trendelenburg.</li><li>● Disminuir o detener el UF.</li><li>● En caso de persistir, se puede requerir administración de volumen o medicamentos vasoactivos bajo indicación médica.</li></ul>
<b>Hipertensión intradiálisis:</b> un incremento de la PAS $\geq 10$ mmHg en relación con la PAS basal de la persona usuaria.	No se conoce; tal vez sea multifactorial por activación de los sistemas renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y nervioso simpático, disminución de la distensibilidad arterial, aumento de la producción de endotelina, disfunción de las células endoteliales y aumento de la resistencia periférica.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Reducir el peso seco.</li><li>● Evaluar terapia farmacológica antihipertensiva.</li></ul>
<b>Arritmias:</b> la fibrilación auricular es la más común.	<ul style="list-style-type: none"><li>● La presencia de patología cardiaca subyacente, en especial miocardiopatía hipertensiva, isquémica o hipertrófica.</li><li>● Factores dependientes de la hemodiálisis, como los cambios bruscos en el potasio, el magnesio, el calcio y los pH séricos.</li><li>● La hipoxia y una ultrafiltración elevada también pueden ser desencadenantes de arritmias.</li></ul>	En personas usuarias asintomáticas se debe: <ul style="list-style-type: none"><li>● Completar el estudio y tratar los factores que provocan la arritmia.</li><li>● Iniciar tratamiento antiarrítmico, según indicación médica.</li><li>● En caso de parada cardíaca, se detiene la terapia de sustitución renal, sin devolución de volumen de sangre.</li></ul>

Fuente: Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM (Eds). *Nefrología al día*. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (101)



3.2 Complicaciones neuromusculares		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Calambres musculares:</b> contracciones dolorosas que generan incomodidad o dolor.	Depleción intravascular por la ultrafiltración, aunque también pueden deberse a la hiponatremia, a la alcalosis, al déficit de carnitina, a la hipomagnesemia o a las concentraciones elevadas de leptina.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Detener el ultrafiltrado.</li><li>● Disminuir el flujo de la terapia; si no hay mejoría, administrar bolo de cloruro de sodio al 0.9 %.</li><li>● En caso de que los calambres persistan, solicitar valoración médica.</li></ul>
<b>Convulsiones.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Encefalopatía urémica.</li><li>● Síndrome de desequilibrio de diálisis.</li><li>● Inestabilidad hemodinámica intradiálisis.</li><li>● Demencia por diálisis asociada al aluminio.</li><li>● Embolia gaseosa.</li><li>● Hipoglucemias.</li><li>● Hipocalcemia.</li><li>● Hiponatremia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Si no se obtiene respuesta rápida, se deben administrar benzodiacepinas y solicitar valoración médica para determinar el tratamiento a seguir.</li><li>● Durante la convulsión se debe proteger el acceso vascular y lateralizar a la persona usuaria.</li><li>● En caso de status epiléptico, suspender terapia de sustitución renal y trasladar al Servicio de Emergencias, para continuar su manejo.</li></ul>
<b>Cefalea:</b> empieza o cambia de patrón al inicio de la hemodiálisis.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cefaleas preexistentes.</li><li>● Hipertensión.</li><li>● Cambios electrolíticos bruscos.</li><li>● Descenso de serotonina o renina.</li><li>● Alcalemia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Administrar analgésicos según prescripción médica.</li></ul>
<b>Síndrome de piernas inquietas:</b> sensación desagradable en miembros inferiores, con necesidad de mover las piernas.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Alteración metabólica del hierro.</li><li>● Estados urémicos.</li><li>● Enfermedad renal terminal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Administrar tratamiento farmacológico, según prescripción médica.</li></ul>

Fuente: Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM (Eds). *Nefrología al día*. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (101)



3.3 Complicaciones hematológicas		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Hemólisis:</b> trauma mecánico de los glóbulos rojos, que se manifiesta con disnea, dolor torácico, náuseas, vómitos, dolor abdominal y de espalda, hipotensión y cianosis.	<ul style="list-style-type: none"><li>Problemas mecánicos en las bombas o por líneas defectuosas.</li><li>Cambios en el dializado, ya sea por una composición química inadecuada que produzca una hemólisis osmótica o por aumento de temperatura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Debe interrumpirse de inmediato la diálisis, sin retornar la sangre.</li></ul>
<b>Hemorragia:</b> riesgo incrementado de sangrado por la disfunción plaquetaria inducida por la uremia.	<ul style="list-style-type: none"><li>Uremia.</li><li>Uso de antiagregantes plaquetarios.</li><li>Anticoagulantes usados en la terapia de hemodiálisis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Estabilizar a la persona usuaria en caso de alteración hemodinámica.</li><li>Solicitar valoración médica para revertir la disfunción plaquetaria.</li><li>Valorar la necesidad de transfusión de hemocomponentes o tratamiento farmacológico.</li><li>En personas con alto riesgo de sangrado, valorar suspender la anticoagulación del circuito de hemodiálisis.</li></ul>
<b>Trombocitopenia inducida por heparina.</b>	Puede ser de etiología inmune o no inmune; se caracteriza por la presencia de anticuerpos que reaccionan contra el complejo heparina factor 4 plaquetario (PF4) que se presenta entre 5 y 21 días posterior a la aplicación de la heparina.	<ul style="list-style-type: none"><li>Evitar todas las heparinas y utilizar anticoagulantes alternativos en caso necesario.</li></ul>

Fuente: Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM (Eds). *Nefrología al día*. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (101)

3.4 Complicaciones pulmonares		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Dificultad respiratoria hipoxemia.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Anemia.</li><li>Sobrecarga de volumen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Colocar oxígeno suplementario para mantener una oximetría superior al 92 %.</li><li>Valorar el patrón ventilatorio y el estado de conciencia con mayor periodicidad durante la hemodiálisis.</li><li>En caso de persistir, solicitar valoración médica.</li></ul>

Fuente: Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM (Eds). *Nefrología al día*. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (101)



3.5 Complicaciones gastrointestinales		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Nauseas y/o vómitos:</b> aparecen durante o inmediatamente después de la sesión de hemodiálisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrafiltración excesiva.</li> <li>• Peso seco inadecuado.</li> <li>• Dar alimentación durante la sesión de hemodiálisis a personas usuarias inestables.</li> <li>• Toma de hipotensores antes de la sesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar el peso seco y la ultrafiltración.</li> <li>• Verificar la presión arterial de la persona usuaria.</li> <li>• Solicitar valoración médica, en caso de persistir.</li> <li>• Administrar tratamiento según prescripción del médico tratante.</li> </ul>

Fuente: Arenas MD, Ferre G, Álvarez-Ude F. Estrategias para aumentar la seguridad del paciente en hemodiálisis: Aplicación del sistema de análisis modal de fallos y efectos (sistema AMFE). *Nefrología*. 2017; 37(6): 608-621. (102)

3.6 Complicaciones dermatológicas		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Prurito:</b> sensación de picor en las últimas cuatro semanas previo a la sesión de hemodiálisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causa aún no establecida.</li> <li>• En caso de que no se visualicen lesiones o de que estas fuesen secundarias, se recomienda descartar otras causas potenciales de prurito activas en la persona usuaria y si las hay, se derive al especialista correspondiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La hidratación de la piel, el mantenimiento de la función barrera y otras técnicas para el cuidado de la piel.</li> <li>• Se debe asegurar una eficacia adecuada de la diálisis y del control del metabolismo calcio-fósforo.</li> </ul>

Fuente: Buades JM, Figueras-Nart I, Goicoechea M, Sánchez RJ, Serra-Baldrich E. Documento de información y consenso para el manejo diagnóstico y terapéutico del prurito asociado a la enfermedad renal crónica en pacientes en hemodiálisis en España. *Nefrología*. 2024; 44(4): 465-474. (103)

3.7 Complicaciones relacionadas con la técnica		
Tipo	Causa	Intervenciones
<b>Embolismo aéreo:</b> surge por la entrada de aire en el circuito extracorpóreo de hemodiálisis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una conexión rota o suelta.</li> <li>• Fuga en el acceso vascular.</li> <li>• Un cebado inadecuado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se clamaea la línea venosa.</li> <li>• Se detiene la hemodiálisis.</li> <li>• Colocar a la persona usuaria en decúbito lateral izquierdo.</li> <li>• Soporte cardiorrespiratorio, de acuerdo con las necesidades de la persona usuaria (manejo avanzado de la vía aérea).</li> </ul>
<b>Coagulación del circuito.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anticoagulación subóptima.</li> <li>• Acceso vascular con flujo inadecuado.</li> <li>• Interrupción frecuente del flujo sanguíneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acciones correctivas en el ajuste de la anticoagulación.</li> <li>• Revisión del acceso vascular.</li> <li>• Debe interrumpirse de inmediato la diálisis, sin retornar la sangre.</li> </ul>

Fuente: Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM (Eds). *Nefrología al día*. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. (101)



3.8 Complicaciones relacionadas con los accesos vasculares*		
Tipo	Causa	Intervención
<b>Estenosis.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Lesión vascular en el vaso que alimenta la fistula.</li><li>● Problemas técnicos durante la anastomosis (no está madura).</li><li>● Traumatismo mecánico por punción del vaso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Solicitar valoración médica para estudios complementarios y diagnóstico por vascular periférico.</li></ul>
<b>Extravasación de la vena o de la fistula arteriovenosa:</b> por mala punción o por desplazamiento de la aguja durante la sesión. (104)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Movimiento de la persona o del brazo durante la hemodiálisis.</li><li>● Fijación inadecuada de las agujas.</li><li>● Utilización de una aguja de calibre inadecuado o mal posicionada.</li><li>● Punción fuera del trayecto de la fistula (punción infiltrada).</li><li>● Pared vascular debilitada por punciones repetidas o por envejecimiento del acceso.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Detener inmediatamente la bomba de sangre.</li><li>● Retirar la aguja infiltrada con técnica aséptica.</li><li>● Aplicar compresas frías en la zona afectada.</li><li>● Elevar el brazo afectado para favorecer el retorno venoso y reducir el edema.</li><li>● Valorar grado de extravasación (tamaño del hematoma, dolor, pulsaciones, coloración de la piel).</li><li>● Notificar al médico o nefrólogo tratante del incidente.</li><li>● Registrar evento en nota de enfermería.</li><li>● Vigilar zona afectada durante y después de la sesión.</li><li>● Educar a la persona sobre evitar movimientos bruscos del brazo durante la hemodiálisis y no presionar el sitio de punción.</li></ul>
<b>Infección:</b> se puede presentar como una zona con dolor, calor y enrojecimiento o como un pequeño absceso o escara en la zona de punción.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Los estafilococos y los bacilos gramnegativos son la causa más frecuente de infección.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Solicitar valoración médica para evaluar la exéresis parcial o total del acceso vascular y cumplir terapia antibiótica, según indicación.</li></ul>
<b>Síndrome de hipoperfusión distal:</b> la construcción de un acceso AV puede comprometer la perfusión de la	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ocurre con mayor frecuencia tras accesos AV basados en la arteria braquial, aunque también puede ocurrir tras accesos basados en la arteria radial</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Solicitar valoración médica para evaluar la necesidad de intervención de cirugía vascular.</li></ul>



3.8 Complicaciones relacionadas con los accesos vasculares*		
extremidad distal a la anastomosis.	<p>o en las extremidades inferiores.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Puede producirse poco después de la creación del acceso AV o años después de la creación de esta.</li></ul>	
<b>Fuente:</b> Sociedad Española de Nefrología (SEN). Guía de Acceso Vascular en Hemodiálisis. Madrid: SEN; 2021. (104); Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, Allon M, Asif A, Astor BC, Glickman MH, Graham J, Moist LM, Rajan DK, Roberts C, Vachharajani TJ, Valentini RP. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. <i>Am J Kidney Dis.</i> 2020; 75(4 Suppl 2): S1-S164. (105)		
* Ver Módulo No. 2. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para el manejo de los accesos vasculares.		
<b>Extravasación venosa/hematoma:</b> aparece al inicio de la diálisis o durante su transcurso, tras la punción de la fistula.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Fallo en la manipulación del acceso vascular.</li><li>● Defecto de la técnica del personal.</li><li>● Formación insuficiente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● En caso de hematoma, colocar un apósito compresivo.</li><li>● Valorar si se puede hacer la punción en otro sitio de la FAV.</li><li>● En caso de persistir, solicitar valoración médica.</li></ul>

**Fuente:** Arenas MD, Ferre G, Álvarez-Ude F. Estrategias para aumentar la seguridad del paciente en hemodiálisis: Aplicación del sistema de análisis modal de fallos y efectos (sistema AMFE). *Nefrología.* 2017; 37(6): 608-621. (102)



## Módulo No. 4. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, durante la administración de medicamentos y hemocomponentes.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis.

### Material y equipo:

- Dispositivo electrónico con acceso al EDUS (SIES) o expediente físico.
- Área de preparación de medicamentos y/o carro de medicamentos.
- Guantes limpios.
- Solución alcohólica para la higiene de manos.
- Azafate.
- Tarjeta de medicamento.
- Medicamento indicado.
- Torundas de algodón.
- Solución antiséptica y agua estéril (para limpieza).
- Alcohol al 70 %.
- Jeringas, según volumen requerido.
- Agujas, según longitud y calibre requerido.
- Catéteres periféricos, según longitud y calibre requerido.
- Soluciones (solución dextrosa al 5 %, solución cloruro de sodio al 0.9 % y agua bidestilada).
- Conexiones para soluciones.
- Soporte para soluciones.
- Dispositivos de infusión continua (bomba de infusión, opcional).
- Contenedores para depositar desechos, según normativa institucional.

### Hemocomponentes:

- Dispositivo electrónico con acceso al EDUS (SIES) o expediente físico.
- Reporte de grupo y RH.
- Azafate de transporte con el hemocomponente prescrito.
- Solución alcohólica para la higiene de manos.
- Equipo de protección personal.
- Hielera.
- Termómetro.
- Monitor cardíaco no invasivo.
- Azafate estéril.
- Premedicación prescrita.
- Conexión de sangre.
- Soporte para soluciones endovenosas.
- Formulario: Informe de control transfusional.
- Contenedores para depositar desechos, según normativa institucional.

### Personal que interviene:

- Profesional de Enfermería

### Intervenciones: (106)



Uno de los aspectos esenciales en el cuidado de la persona que recibe terapia de sustitución renal en hemodiálisis es el manejo farmacológico y la administración segura de hemocomponentes. Una correcta administración durante el procedimiento permite minimizar las consecuencias de la morbilidad asociada a la pérdida de la función renal, ya que la hemodiálisis no reemplaza todas las funciones que realiza el riñón.

Alteraciones como la anemia y la osteodistrofia renal, junto con condiciones clínicas como infecciones, diabetes mellitus e hipertensión arterial, hacen que estas personas requieran múltiples medicamentos, convirtiéndolos en una población polimedicada.

#### Objetivos de la intervención:

- Preparar y administrar la medicación prescrita durante la sesión de hemodiálisis de forma segura y aséptica.
- Reducir la incidencia de complicaciones relacionadas con la administración de medicamentos.
- Facilitar el control, la trazabilidad y el seguimiento de los tratamientos administrados.

El profesional de Enfermería, dentro de sus competencias, debe conocer las indicaciones, los efectos terapéuticos, las reacciones adversas y las posibles complicaciones de los medicamentos y hemocomponentes que se administran. Asimismo, debe actuar con criterio clínico ante cualquier evento adverso y desempeñar un rol activo en la educación de la persona, explicando la utilidad de los tratamientos, las interacciones medicamentosas y los posibles efectos secundarios.

Además, debe reforzar las estrategias de adherencia terapéutica y alertar sobre los riesgos asociados, garantizando así la seguridad de la persona durante todo el proceso asistencial.

#### Cuadro No. 17. Intervención de Enfermería en la administración de medicamentos y hemocomponentes

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Y HEMOCOMPONENTES	
Seguridad de la persona	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mantener una buena comunicación entre los miembros del equipo.</li><li>• Hacer partícipe a la persona en el proceso.</li><li>• Comprobar identidad de la persona usuaria, medicación prescrita, hora, vía y dosis a administrar.</li><li>• Comprobar fecha de caducidad y estado de la medicación.</li><li>• Comprobar alergia medicamentosa de la persona previo a la administración.</li><li>• Vigilar estado de la persona durante la administración, ante posibles reacciones adversas, y actuar en consecuencia.</li><li>• Realizar lavado de manos y colocar equipo de protección personal según normativa vigente.</li><li>• Informar y educar a la persona usuaria sobre la medicación que se le va a administrar.</li><li>• Preparar y administrar la medicación según prescripción médica.</li><li>• Cumplir los pasos correctos de la administración de medicamentos.</li><li>• Evitar interrupciones durante el proceso de preparación y administración de medicamentos.</li><li>• Realizar la gestión de residuos de desechos bioinfecciosos, según normativa institucional, con especial cuidado en residuos punzocortantes, por los accidentes que se puedan provocar.</li></ul>	



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Y HEMOCOMPONENTES	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Retirar guantes y llevar a cabo el lavado de manos.</li><li>• Registrar en el expediente de salud la intervención realizada.</li></ul>	
<b>Observaciones/ precauciones</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• La hemodiálisis aumenta la eliminación de la mayoría de los fármacos.</li><li>• Las técnicas convectivas incrementan la eliminación de fármacos.</li><li>• Si en la sesión de HD se infunde volumen asociado a la administración de medicamentos (transfusiones, medicación diluida, nutrición parenteral, entre otros), se debe considerar si procede reprogramar el volumen total de UF.</li></ul>	
<b>Tipos de medicación según vía de administración y proceso dialítico</b>	
<b>1. Administración de medicación vía oral durante la hemodiálisis</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Debe realizarse considerando el <b>efecto sistémico del fármaco</b>, el <b>grado de eliminación que sufre durante el proceso dialítico</b> y la <b>indicación médica</b>.</li><li>• Durante la hemodiálisis (transhemodiálisis) se administran medicamentos cuyo efecto se desea mantener durante la sesión de HD o que no se ven significativamente afectados.</li></ul>	
<b>Quelantes de fósforo</b>	Administrar durante el período de alimentación que realiza la persona en la Unidad de Hemodiálisis, con el objetivo de reducir la absorción intestinal de fósforo.
<b>*Analgésico/ antipirético</b>	Administrar para el control del dolor o la fiebre, según indicación médica y requerimiento.
<b>*Ansiolítico</b>	Administrar para la ansiedad o incomodidad durante la sesión, según indicación médica.
<b>*Antibiótico</b>	Administrar para el control de infecciones, según indicación médica específica.
<b>2. Administración de medicación vía oral después de la hemodiálisis</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Despues de la hemodiálisis (posthemodiálisis) se administran los medicamentos cuyo efecto se busca mantener en el periodo interdialítico:</li></ul>	
<b>Vitaminas hidrosolubles</b>	Administrar complejo B y vitamina C, según indicación médica.
<b>Digitálicos</b>	Administrar para manejo de arritmias o insuficiencia cardíaca, según indicación médica.
<b>Antihipertensivo</b>	Verificar que el médico ajustó tratamiento según cifras de presión arterial posterior a la sesión de HD.
<b>Antibiótico</b>	Administrar si se requiere mantener nivel terapéutico fuera del periodo de HD y según prescripción médica.
<b>3. Administración de medicación vía intravenosa durante la hemodiálisis</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• La zona del circuito extracorpóreo para administrar la medicación puede ser prefiltro (línea arterial) o postfiltro (línea venosa).</li><li>• La medicación administrada prefiltro debe ser la que no sufre un aclaramiento importante al pasar por el dializador, o la medicación que interesa que pase por todo el circuito.</li><li>• La medicación administrada postfiltro debe ser aquella que requiere que pase directamente a la persona, sin verse afectado por el aclaramiento, al pasar por el dializador.</li><li>• La medicación intravenosa en la persona en HD debe administrarse según prescripción médica (107): anticoagulantes, suplementos de hierro o antianémicos, análogos de la vitamina D, hematopoyéticos, multivitaminas, oligoelementos.</li></ul>	



ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS Y HEMOCOMPONENTES	
<b>Analgésico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar durante el proceso de HD, en infusión continua, diluido en 100 ml de cloruro de sodio al 0.9 %, en el puerto de infusión o en la cámara de la línea venosa del circuito, según prescripción médica y condición de la persona.</li></ul>
<b>Transfusión hemocomponente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar durante el proceso de HD, de forma lenta, en infusión continua, utilizando un sistema de infusión especial y conectado en la zona de conexión de la línea arterial, según prescripción médica.</li><li>• La transfusión de hemocomponentes con fines terapéuticos (glóbulos rojos empacados, plasma, plaquetas, crioprecipitado), debe hacerse con base en lo indicado en el Manual de Procedimientos de Enfermería. Código MT.GM.DDSS.ARSDT.ENF.311014, capítulo XIII “cuidados de enfermería en afecciones hematológicas”. (64)</li></ul>
<b>Nutrición parenteral completa intradiálisis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar durante el proceso de HD, mediante bomba de infusión conectada a la cámara venosa del circuito. Ajustar flujo de infusión, teniendo en cuenta el volumen a infundir y el tiempo restante de la hemodiálisis, para que ambas terminen al mismo tiempo. (64) Lo anterior previa valoración y autorización del equipo multidisciplinario de soporte nutricional.</li></ul>
<b>Drogas vasoactivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar durante el proceso de HD, mediante bomba de infusión conectada a la cámara venosa del circuito, diluida según prescripción médica.</li></ul>
<b>Antibiótico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar posterior al proceso de HD, utilizando la vía de retorno de la persona, según prescripción médica.</li></ul>

**Fuente:** Sánchez FL, Fernández P, Castillo IM, Martínez V, Salmerón S, Arenas R. Administración de medicación en hemodiálisis. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024.



## Módulo No. 5. Intervención del profesional de Enfermería dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, según procedimiento a realizar.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis.

**Insumos:** dependen del procedimiento a realizar.

**Personal que interviene:**

- Profesional de Enfermería.

**Intervención:**

Los procedimientos clínicos son herramientas fundamentales para la protocolización de cuidados. Se definen como una secuencia detallada de acciones que deben ejecutarse en una situación específica, con el objetivo de estandarizar la atención y garantizar la seguridad, la eficacia y la calidad en el proceso asistencial.

En el contexto de las unidades de hemodiálisis, estos procedimientos adquieren especial relevancia, debido a la complejidad del tratamiento y a los riesgos asociados. Algunos de ellos son responsabilidad directa del personal de Enfermería, mientras que otros se realizan en asistencia al equipo médico, siempre dentro del marco de competencias profesionales y bajo estrictas normas de seguridad. (108)

Entre los procedimientos a desarrollar en las unidades de hemodiálisis, según los Manuales de procedimientos de Enfermería vigentes a nivel institucional, se encuentran: (64,71)

- ENF 009. Limpieza y desinfección de la unidad de la persona usuaria.
- ENF 024. Lavado de manos común.
- ENF 025. Lavado de manos clínico.
- ENF 026. Higiene de manos con solución antiséptica.
- ENF 027. Colocación y retiro de la bata estéril.
- ENF 028. Colocación y retiro de guantes quirúrgicos.
- ENF 029. Colocación y retiro del equipo de protección personal (EPP).
- ENF 032. Traslado de la persona usuaria de la cama a la camilla.
- ENF 033. Traslado de la persona usuaria de la cama a la silla de ruedas y viceversa.
- ENF 036. Medición de temperatura con termómetro digital.
- ENF 037. Medición del pulso.
- ENF 038. Medición de la frecuencia respiratoria.
- ENF 039. Medición de la oximetría de pulso.
- ENF 040. Medición de la presión arterial con monitor no invasivo.
- ENF 042. Medición del peso.
- ENF 043. Medición de talla.
- ENF 046. Curación.
- ENF 047. Retiro de grapas y suturas.
- ENF 048. Preparación y aplicación de medicamentos por vía oral y sublingual.
- ENF 051. Administración de medicamentos por vía subcutánea.
- ENF 052. Administración de medicamentos por vía intramuscular.



- ENF 053. Administración de la medicación por vía endovenosa.
- ENF 054. Administración de fluidoterapia (soluciones y preparados).
- ENF 062. Administración de oxigenoterapia con dispositivos de bajo y alto flujo.
- ENF 064. Curación de catéter venoso central.
- ENF 065. Canalización de acceso vascular periférico.
- ENF 066. Retiro del catéter periférico corto.
- ENF 077. Alimentación asistida.
- ENF 086. Asistencia para realizar paracentesis.
- Notas de Enfermería: modelo SOAPE.
- Egreso por fallecimiento (post-morten).
- Proceso Atención de Enfermería.
- Referencia y contrarreferencia de Enfermería.
- Preparación y administración de medicamentos y soluciones endovenosas.
- Retiro de vía periférica.
- Manejo, aplicación y conservación de los biológicos.
- Nutrición parenteral.
- Transfusión de hemocomponentes.
- Cuidados de Enfermería en biopsia renal.

Cabe señalar que dichos procedimientos están debidamente descritos en los documentos vigentes antes mencionados.

A continuación, se detallarán los procedimientos que no forman parte de los manuales vigentes, pero que se requieren desarrollar como parte del proceso de atención en las unidades de hemodiálisis.

### 5.1 Canalización fistula arteriovenosa

Para realizar el procedimiento de hemodiálisis es imprescindible que la persona tenga un adecuado acceso vascular. En el caso de la hemodiálisis, el acceso vascular ideal es la fistula arteriovenosa (FAV), por sus características, supervivencia y menor porcentaje de complicaciones. Como alternativa a la FAV autóloga o nativa (FAVn) pueden emplearse las FAV protésicas (FAVp). La elección entre realizar una FAVn o una protésica depende de diversos factores clínicos (comorbilidad, edad y género), y factores de tipo logístico o de tipo técnico. (109)

#### Cuadro No. 18. Intervención de Enfermería en la canalización de FAV

CANALIZACIÓN FISTULA ARTERIOVENOSA	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar punción de FAV nativa o protésica de manera eficaz y segura, consiguiendo el flujo sanguíneo suficiente para que la HD o técnica de depuración sanguínea extrarrenal sea efectiva.</li><li>• Evitar la aparición de complicaciones precoces y tardías derivadas de la punción del acceso arteriovenoso.</li></ul>
Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar y realizar la técnica de punción de la FAV de forma eficaz.</li><li>• Prevenir y resolver las complicaciones derivadas de la punción de la FAV.</li></ul>



CANALIZACIÓN FÍSTULA ARTERIOVENOSA	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las técnicas de punción, tanto de la FAVn como de la FAVp.</li><li>• Conseguir una sesión de HD adecuada y efectiva.</li><li>• Detectar la disfunción de la FAV.</li><li>• Detectar precozmente procesos infecciosos de la FAV.</li></ul>
<b>Seguridad de la persona</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplir las medidas universales de asepsia antes, durante y después del procedimiento.</li><li>• Recomendar realizar la punción por el profesional de Enfermería con mayor experiencia, tanto en las primeras punciones, como en la FAV compleja que presenta dificultad en la canulación.</li><li>• Efectuar examen exhaustivo de la FAV antes de iniciar la punción. No realizar punción sin comprobar de previo el funcionamiento de la FAV.</li><li>• Comunicar al profesional médico, en caso de observar signos de infección en la FAV y no canalizarla.</li><li>• Detener la bomba sanguínea, siempre que haya que manipular las agujas durante la sesión de hemodiálisis.</li><li>• Sujetar la extremidad portadora del acceso, en la persona con alteración cognitiva, para evitar salidas ACCIDENTALES de agujas o aparición de hematomas por movilidad incontrolada.</li></ul>
<b>Observaciones/ precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puncionar con el bisel de la aguja mirando hacia abajo, ya que esto induce a menos dolor durante la punción, genera menos lesión en la piel que recubre la vena y en la retirada de las agujas la hemostasia se logra en un menor tiempo.</li><li>• Realizar la punción arterial de la vena arterializada en dirección distal (contra flujo sanguíneo) o proximal, según trayecto puncionable, situación de la vena y criterio profesional.</li><li>• Recomendar utilizar aguja de fístula con calibre de 15 G (adecuado para conseguir flujos sanguíneos &gt;300 ml/min); no obstante, en las primeras punciones o en fístulas con poco desarrollo suelen utilizarse calibres inferiores (16 G).</li><li>• Aplicar todas las recomendaciones anteriores si se utiliza la técnica de unipunción, teniendo en cuenta que la dirección de la aguja será siempre “anterógrada” o proximal a favor del flujo sanguíneo.</li><li>• Aplicar obligatoriamente técnica de punción en “escalera” para la punción de la FAVp y recomendar técnica en la FAVn.</li><li>• Recomendar técnica de punción en “ojal” (buttonhole) para HD domiciliar, FAVn profundas o con escaso trayecto puncionable. Esta técnica es opcional en centros con experiencia y poca rotación de los profesionales de Enfermería.</li><li>• La técnica de punción en “área o zona” es la menos recomendada, por las dilataciones aneurismáticas que ocasiona. En la práctica es muy utilizada, sobre todo en las FAVn húmero-cefálicas o húmero basílicas.</li><li>• Realizar el cebado previo de las agujas con suero heparinizado de forma opcional, en caso de prever dificultad en la punción o ante problemas de hipercoagulabilidad.</li></ul>



CANALIZACIÓN FÍSTULA ARTERIOVENOSA	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Si durante la sesión se requiere realizar una nueva punción por fallo en alguna de las punciones previas, se aconseja dejar la aguja de la punción anterior hasta el final de la sesión (siempre que no empeore la situación) y realizar la hemostasia de todas las punciones al finalizar la HD.</li></ul>
Recurso humano	<ul style="list-style-type: none"><li>Profesional de Enfermería.</li></ul>
Material y equipo	<ul style="list-style-type: none"><li>Dispositivo electrónico con acceso al EDUS.</li><li>EPP (gorro, lentes, mascarilla, bata y guantes estériles).</li><li>Carro para procedimientos que contenga en su parte superior:<ul style="list-style-type: none"><li>Azafate.</li><li>Solución alcohólica para la higiene de manos.</li><li>Equipo de toma de vía, según disponibilidad del establecimiento.</li><li>Torundas de gasa.</li><li>Solución antiséptica: clorhexidina (o aplicador de solución estéril de gluconato de clorhexidina al 2 % p/v y alcohol isopropílico al 70 % v/v), según disponibilidad.</li><li>Agua estéril.</li><li>Agujas de fistula.</li><li>Jeringas de 10 o 20 ml con solución heparinizada.</li><li>Membrana oclusiva transparente.</li><li>Cinta para fijación.</li></ul></li><li>Carro para procedimientos que contenga en su parte inferior palangana con solución jabonosa.</li><li>Contenedor para descartar desechos.</li></ul>
Descripción del procedimiento	
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar e informar a la persona usuaria sobre el procedimiento que se va a realizar.</li><li>Solicitar a la persona realizar lavado de manos clínico.</li><li>Solicitar a la persona el cambio de ropa y colocar mascarilla quirúrgica.</li><li>Realizar medición de peso.</li><li>En caso de FAV, solicitar a la persona realizar lavado con agua y jabón del miembro superior donde se ubicará el acceso vascular.</li><li>Ubicar a la persona en la cama o sillón reclinable, en posición cómoda y segura.</li><li>Realizar lavado de manos clínico por parte del profesional de Enfermería.</li><li>Preparar y trasladar el equipo a la unidad de la persona usuaria.</li><li>Visualizar acceso arteriovenoso y valorar sus características.</li><li>Realizar higiene de manos y colocar el EPP.</li><li>Abrir el cobertor del azafate, colocar el equipo de toma de vía y proceder a ordenarlo.</li><li>Inspeccionar y valorar la zona de punción.</li><li>Seleccionar los puntos de punción.</li><li>Realizar desinfección del área.</li><li>Colocar campo estéril para poner el material de conexión.</li><li>Colocar guantes y cebar las agujas (opcionalmente).</li></ul>	



### CANALIZACIÓN FÍSTULA ARTERIOVENOSA

- Puncionar la zona arterial en la zona más proximal a la FAV (>2,5 cm de la anastomosis en el caso de la FAVn y 5 cm en el caso de la FAVp). Para la mayoría de las FAVn y para todas las FAVp se recomienda, según evidencia, la punción en escalera.
- Comprobar que la aguja esté correctamente colocada y que ofrece flujo suficiente, mediante aspiración con jeringa.
- Fijar la aguja a la piel de la persona, con esparadrapo hipoalérgico u otro tipo de apósito adhesivo, de forma que no pueda salirse espontánea o accidentalmente.
- Realizar la punción venosa en la zona más distal a la FAV, siempre en dirección proximal (a favor del flujo sanguíneo), preferentemente en la vena arterializada o en una vena periférica desarrollada. Para su comprobación y fijación seguir el mismo proceso que en la punción arterial.
- Cuando ambas punciones se realicen en el mismo tramo arterializado, la distancia entre las agujas debe ser suficiente, para evitar la recirculación (al menos 2,5 cm de un extremo a otro).
- Proceder a conectar a la persona.
- Depositar los desechos en los recipientes, según la normativa establecida.
- Brindar cuidado posterior al equipo, según las normas institucionales.
- Retirar el EPP y realizar lavado de manos clínico.
- Registrar en el expediente de salud el procedimiento realizado.
- Realizar la nota de Enfermería cumpliendo los criterios de calidad, incluyendo las incidencias y/o complicaciones ocurridas, después de la conexión de la persona y establecida la circulación extracorpórea.

Fuente: Pulido JF, Crespo R. Punción de la fistula arteriovenosa. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. (109)

### 5.2 Retiro de las agujas de la fistula arteriovenosa (FAV)

Una vez alcanzados los parámetros programados, o ante la necesidad de finalizar el tratamiento de hemodiálisis (HD), es preciso desconectar a la persona de la máquina de hemodiálisis, continuando con los cuidados y actividades que dan por finalizada la sesión.

El momento de la desconexión en la persona portadora de fistula arteriovenosa (FAV) es un punto clave para el mantenimiento adecuado y la prevención de complicaciones del acceso vascular (AV), por lo que siempre debe realizarla el profesional de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis, bajo medidas universales de asepsia. Este procedimiento es común para la FAV nativa (FAVn) y para la FAV protésica (FAVp). (110)

#### Cuadro No. 19. Intervención de Enfermería en el retiro de agujas de la FAV

RETIRO DE LAS AGUJAS DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retornar la sangre del circuito extracorpóreo a la persona con la cantidad de líquido programado y desconectarlo del monitor.</li><li>• Conseguir la hemostasia de los puntos de punción, utilizando la TAMQ y siguiendo los cuidados posthemodiálisis que favorezcan el correcto funcionamiento de la FAV.</li></ul>



RETIRO DE LAS AGUJAS DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Garantizar la seguridad de la persona y del acceso vascular durante todo el procedimiento.</li></ul>
Competencias específicas	<ul style="list-style-type: none"><li>Manejar correctamente el monitor de HD, registrando los parámetros correspondientes al final de la sesión.</li><li>Conocer el proceso de desconexión en personas con FAV, para la correcta detección y solución de incidencias y/o complicaciones que puedan surgir durante esta.</li><li>Conocer las medidas universales de asepsia, así como las específicas en el manejo de FAV, para la manipulación aséptica y segura.</li></ul>
Seguridad de la persona	<ul style="list-style-type: none"><li>Evitar realizar desconexiones durante la HD. Educar a la persona en este aspecto.</li><li><b>Nunca</b> retornar las líneas con aire, por riesgo de embolismo gaseoso.</li><li>Medir la presión arterial antes de retirar las líneas, para verificar si el retorno ha sido efectivo y si presenta una buena recuperación hemodinámica.</li><li>No retirar las agujas hasta asegurarse que la persona se encuentra hemodinámicamente estable.</li></ul>
Observaciones/ precauciones	<ul style="list-style-type: none"><li>Ejercer presión sobre la solución de retorno con la máxima precaución, en aquellas fistulas donde no se pueda retornar por gravedad.</li><li>Aplicar los apósticos o vendajes adhesivos en los sitios de punción, <b>hasta que se alcance la hemostasia completa</b>.</li><li>Comprobar siempre la permeabilidad de la FAV después de colocar el apósito.</li><li>El vendaje NO debe cubrir toda la circunferencia de la extremidad.</li><li>Instruir a la persona para que retire el vendaje antes de las 24 horas de colocado.</li><li>Tomar las precauciones necesarias para evitar punciones accidentales con las agujas.</li></ul>
Recurso humano	<ul style="list-style-type: none"><li>Profesional de Enfermería.</li></ul>
Material y equipo	<ul style="list-style-type: none"><li>Dispositivo electrónico con acceso al EDUS.</li><li>EPP (gorro, lentes, mascarilla, bata y guantes estériles).</li><li>Carro para procedimientos que contenga en su parte superior:<ul style="list-style-type: none"><li>Azafate.</li><li>Solución alcohólica para la higiene de manos.</li><li>Torundas de gasa estériles.</li><li>Solución antiséptica: clorhexidina (o aplicador de solución estéril de gluconato de clorhexidina al 2 % p/v y alcohol isopropílico al 70 % v/v), según disponibilidad.</li><li>Aqua estéril.</li><li>Vendas adhesivas.</li><li>Espadrero/apósito hipoolérgico.</li></ul></li><li>Carro para procedimientos que tenga en su parte inferior un contenedor para residuos punzocortantes.</li><li>Contenedor para descartar desechos.</li></ul>



## RETIRO DE LAS AGUJAS DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA

## Descripción del procedimiento

- Valorar el estado general de la persona.
- Medir signos vitales y registrar parámetros, para valorar la necesidad de una mayor reinfusión.
- Informar a la persona sobre el procedimiento que se va a realizar.
- Colocar a la persona en posición semifowler.
- Asegurar que la persona tenga la mascarilla bien colocada.
- Verificar que los parámetros programados para la sesión se han cumplido.
- Realizar registro de los parámetros alcanzados.
- Realizar lavado de las manos.
- Colocar equipo de protección personal, según normativa vigente.
- Activar la opción de desconexión/fin de tratamiento; comprobar que las alarmas de seguridad siguen conectadas. El monitor parará la bomba sanguínea de forma automática. Si el monitor indica los pasos a seguir en la desconexión, seguirlos escrupulosamente.
- En caso contrario (si no se retorna con líquido de diálisis), disminuir el flujo de bomba de 150 a 200 ml/min, abrir la solución de retorno y pinzar la línea arterial entre la persona y la solución de retorno durante unos segundos, para evitar que las posibles burbujas de aire y coágulos que hayan podido quedar en el sistema penetren en el torrente circulatorio.
- Despinzar la línea arterial y retornar la sangre de ese tramo por gravedad, hasta que quede sin restos sanguíneos. En aquellas fistulas donde no se pueda retornar por gravedad, se debe ejercer presión sobre la solución de retorno con la máxima precaución.
- Pinzar la línea arterial y la aguja arterial, poner en marcha la bomba y retornar el resto de la sangre, con tanta solución como sea necesaria, para dejar las líneas libres de restos hemáticos. Realizar ligeras presiones a lo largo del circuito, a fin de ayudar a retornar la mayor cantidad de sangre posible.
- Parar la bomba de sangre y pinzar la línea venosa y la aguja venosa cuando el circuito sanguíneo se encuentre libre de restos hemáticos.
- Valorar el estado de coagulación de las líneas y el dializador, para su posterior registro.
- Comprobar que las agujas y las líneas estén pinzadas, y desconectar las extensiones de las agujas del circuito extracorpóreo.
- Preparar una torunda de gasa para cada aguja. Retirar las agujas y facilitar una hemostasia adecuada en función de las características de la persona y del acceso vascular:
  - Proteger la FAV, evitando cualquier lesión adicional (desgarros de la íntima), y facilitar una hemostasia apropiada. Cada aguja debe retirarse aproximadamente en el mismo ángulo en que fue insertada. La presión en el lugar de la punción debe iniciarse hasta que la aguja se ha extraído por completo, para no dañar a la FAV. La técnica de retirada de las agujas es tan importante como la punción.
  - Al 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 FAVn o del cuerpo de la FAVp (interno). 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 detenga. Si el orificio interno no se comprime adecuadamente, se producirá hemorragia en el tejido subcutáneo, con el consiguiente desarrollo de un hematoma, siendo esto especialmente importante en la FAVp. Por lo anterior, deben utilizarse siempre dos dedos para efectuar la hemostasia después de



### RETIRO DE LAS AGUJAS DE LA FÍSTULA ARTERIOVENOSA

- retirar la aguja, uno destinado a comprimir el orificio externo y otro a comprimir el agujero interno.
- Siempre que sea posible, la persona puede realizar la hemostasia por sí misma, si está capacitada y si cumple las medidas de asepsia. En algunos casos el proceso puede facilitarse retirando una aguja primero y la otra cuando la primera punción haya coagulado (se recomienda retirar primero la aguja más distante a la anastomosis del acceso, para que al hacer la hemostasia del segundo punto de punción no aumente la presión dentro del vaso, sobre el primer punto ya coagulado, reduciendo así el riesgo de sangrado). Si no fuese posible que la persona realice la hemostasia de los puntos de punción, esta debe hacerla el profesional de Enfermería.
  - Hacer la hemostasia de los puntos de punción de forma manual, ejerciendo una ligera presión de manera suave, para evitar las pérdidas hemáticas, sin llegar a ocluir el flujo sanguíneo.
  - Recomendar un tiempo de hemostasia mínimo de 10-15 minutos, o bien, hasta que se haya formado un coágulo estable en el sitio de punción (<10 minutos para FAVn y <20 para FAVp). La presencia de tiempos largos de sangrado (más de 20 minutos), de forma periódica en punciones no complicadas, podría ser una manifestación de estenosis.
  - Verificar que no hay pérdidas sanguíneas.
  - Colocar el apósito definitivo una vez conseguida la hemostasia.
  - Desechar en los contenedores dispuestos, según normativa, todo tipo de agujas o material contaminado susceptible de provocar accidentes.
  - Retirar los guantes y realizar lavado de manos.
  - Realizar medición de peso y brindar las recomendaciones correspondientes.
  - Realizar el registro de las intervenciones de Enfermería ejecutadas y las observaciones que correspondan.
  - Despedir a la persona usuaria.

Fuente: Sánchez ML. Desconexión del monitor de la persona con enfermedad renal portadora de fistula arteriovenosa. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. (110)

### 5.3 Asistencia en la colocación del catéter venoso central de alto flujo para hemodiálisis

La inserción de un catéter venoso central tunelizado (CVCT) y un catéter venoso central no tunelizado (CVCNT) para acceder a las técnicas de depuración extrarrenal, es un procedimiento invasivo que puede llevarse a cabo en las unidades de hemodiálisis, cuando se precisa un acceso inmediato para realizar una depuración aguda o crónica.

El conocimiento de los cuidados de Enfermería durante la colocación de un CVCT o de un CVNT para hemodiálisis es esencial para la coordinación necesaria entre los profesionales implicados en el procedimiento, facilitando el desarrollo de este. (108)

#### Cuadro No. 20. Intervención de Enfermería asistencia en la colocación del CVC de alto flujo para hemodiálisis



ASISTENCIA EN LA COLOCACIÓN DEL CVC DE ALTO FLUJO PARA HEMODIÁLISIS	
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Preparar a la persona para colocación del CVCT o del CVCNT de HD.</li><li>Asistir en el procedimiento de colocación del catéter para contar con un acceso vascular eficaz durante la realización de la depuración extrarrenal.</li><li>Prevenir posibles complicaciones mecánicas e infecciosas, derivadas de la técnica.</li></ul>
<b>Competencias específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conocer la preparación para la inserción del CVCNT y del CVCT para HD.</li><li>Reconocer los diferentes tipos de CVC y sus indicaciones.</li><li>Conocer el material y los insumos requeridos para colocar el CVCNT y el CVCT.</li><li>Colaborar en el proceso de preparación, colocación y fijación del catéter.</li><li>Realizar los cuidados postimplantación del catéter.</li></ul>
<b>Seguridad de la persona</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Monitorear el estado hemodinámico de la persona usuaria.</li><li>Vigilar por signos y síntomas de complicaciones.</li><li>Colocar a la persona en una postura confortable, después de finalizar el procedimiento.</li><li>Cuidados y vigilancia postimplantación del catéter:<ul style="list-style-type: none"><li>Comprobar el estado del apósito.</li><li>Observar la zona de punción/orificio de entrada del catéter en las primeras horas.</li><li>Vigilar y tratar por presencia de lesiones en la piel y/o sitio de colocación del catéter.</li></ul></li></ul>
<b>Observaciones/ precauciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>En las unidades de hemodiálisis se implantan los CVCNT y los CVCT.</li><li>En el Hospital Nacional de Niños los CVCT y los CVCNT para HD se implantan habitualmente en el quirófano.</li><li>Las complicaciones son infrecuentes, aunque se ha descrito: sangrado en el orificio de inserción, hematoma, punción arterial, neumotórax, neumomediastino, arritmias, embolismo aéreo, salida espontánea del catéter, rotura del catéter, entre otras. Estas complicaciones pueden variar según la localización de la vena canalizada, la experiencia, la utilización de la técnica eco dirigida y las condiciones clínicas y anatómicas de la persona.</li></ul>
<b>Recurso humano</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Profesional de Enfermería.</li></ul>
<b>Material y equipo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Dispositivo electrónico con acceso al EDUS.</li><li>Monitor cardíaco.</li><li>Acceso venoso periférico.</li><li>EPP (gorro, lentes, mascarilla, bata y guantes estériles), para el profesional médico y de Enfermería.</li><li>Gorro y mascarilla para la persona usuaria.</li><li>Carro para procedimientos que contenga en su parte superior:<ul style="list-style-type: none"><li>Azafate.</li><li>Equipo de colocación de catéter para hemodiálisis.</li><li>Kit de inserción: catéter, guía, dilatador, introductor, tapones.</li><li>Solución heparinizada según prescripción médica.</li><li>Anestésico local.</li></ul></li></ul>



ASISTENCIA EN LA COLOCACIÓN DEL CVC DE ALTO FLUJO PARA HEMODIÁLISIS	
	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Agujas No. 18 y No. 22.</li><li>○ Jeringas de 10 ml y 20 ml.</li><li>○ Solución antiséptica: clorhexidina (o aplicador de solución estéril de gluconato de clorhexidina al 2 % p/v y alcohol isopropílico al 70 % v/v), según disponibilidad.</li><li>○ Agua estéril.</li><li>○ Torundas y cuadros de gasa estéril.</li><li>○ Campos estériles.</li><li>○ Aguja y sutura quirúrgica.</li><li>○ Hojas de bisturí.</li><li>○ Apósito adhesivo transparente hipoalérgico.</li><li>● Carro para procedimientos que tenga en su parte inferior contenedor para residuos punzocortantes.</li><li>● Contenedor para descartar desechos.</li></ul>
Descripción del procedimiento	
	<ul style="list-style-type: none"><li>● Verificar la identidad de la persona.</li><li>● Comprobar que el consentimiento informado esté firmado.</li><li>● Realizar presentación con la persona (nombre/categoría profesional), previo lavado de manos.</li><li>● Entrevistar a la persona.</li><li>● Comprobar que cuenta con acceso venoso periférico; en caso contrario, realizar colocación.</li><li>● Colocar monitor cardíaco.</li><li>● Medir signos vitales previo al procedimiento.</li><li>● Preparar el equipo para el procedimiento.</li><li>● Colocar a la persona en decúbito supino, para facilitar las maniobras de inserción:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Inserción en vena yugular interna y subclavia: colocar en posición de Trendelenburg y rotar la cabeza en dirección contraria al punto de inserción.</li><li>○ Inserción en vena femoral: colocar extremidad inferior en hiperextensión, abducida y rotada externamente.</li></ul></li><li>● Colaborar con el profesional médico durante el procedimiento, garantizando en todo momento las condiciones de asepsia y la seguridad de la persona.</li><li>● Heparinizar o salinizar los lúmenes del catéter, dependiendo de su uso inmediato.</li><li>● Limpiar con suero fisiológico y antiséptico la zona de inserción tras la colocación del catéter.</li><li>● Colocar apósito adhesivo transparente hipoalérgico.</li><li>● Comprobar que el material utilizado es depositado en los contenedores según normativa.</li><li>● Dejar habitación en óptimas condiciones de orden y limpieza.</li><li>● Realizar registros de Enfermería: hora y profesional que efectuó el procedimiento, incidencias y recomendaciones.</li><li>● Coordinar el control radiológico posterior a la inserción, para verificar la correcta ubicación del catéter.</li></ul>

Fuente: Brazález M, Hernando J, Valer Á, González P. Colocación del catéter venoso central no tunelizado para depuración extrarrenal: Cuidados de Enfermería. En: Crespo R, Casas R, Ochando A. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. (108)



## Módulo No. 6. Intervención del profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría (PEESMP) dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

**Lugar:** Unidad de Hemodiálisis, Consulta externa.

### Insumos:

- Consultorio equipado según normativa vigente de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería (mobilario y equipo), para asegurar la privacidad y la confidencialidad.
- Sala de sesiones o aula, según actividades a ejecutar, para desarrollar la consulta familiar y grupal.
- Equipamiento básico según la modalidad de intervención, tipo de población y escenario:
  - Equipo tecnológico con acceso a internet (computadora de mesa o portátil o uso de dispositivo electrónico tipo tableta, MIFI, entre otros).
- Expediente de Salud.
- Agendamiento en el Sistema de Identificación, Agendas y Citas (SIAC) de la consulta y las actividades a desarrollar.
- Acceso al Sistema de Identificación, Agendas y Citas (SIAC) para realizar la validación de la referencia y la contrarreferencia.
- Acceso a cubos de producción según los tipos de consulta y atenciones, así como otras actividades desarrolladas.
- Asignación del perfil de SIES según requerimiento del puesto desarrollado a nivel institucional.
- Insumos para la atención directa de la persona según tipo de población, modalidad y escenario:
  - Material de apoyo o didáctico para el desarrollo de las modalidades de intervención y escenario.
  - Mobiliario para población acorde a sus necesidades.
  - Materiales para procesos de abordaje lúdico.
  - Suministros de oficina.
  - Proyector (video beam).
  - Equipo de audio, grabadora u otro dispositivo de sonido, parlantes, entre otros.
  - Silla de ruedas.
  - Camilla o sillones acorde a las necesidades.
  - Insumos de apoyo para realizar terapia de relajación.

### Personal que interviene:

- Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría.

### Intervención:

El Profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría (PEESMP) brinda la intervención acorde a lo establecido en el perfil profesional de Salud Mental y Psiquiatría y el Manual descriptivo de puestos institucional.



El PEESMP se centra en las respuestas biopsicosociales que experimenta la persona sometida a terapia de sustitución renal en hemodiálisis. Estas respuestas suelen manifestarse como inestabilidad emocional, dolor físico, ansiedad, disconformidad, fatiga, debilidad, alteraciones del sueño, incertidumbre respecto al futuro, sentimientos de tristeza, depresión, problemas de autoimagen, autoconcepto, autoestima, aflicción, culpabilidad y hospitalizaciones frecuentes. Tales manifestaciones repercuten negativamente en la estabilidad laboral, familiar y espiritual, así como en el entorno social de la persona, afectando su calidad de vida y salud mental. (111,112)

A continuación, se detalla la intervención específica que el PEESMP desarrolla, desde la gestión del cuidado en salud mental, para la atención de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis. Cabe destacar que dichas acciones estarán determinadas por el modelo o teoría de Enfermería que se adopte como base para la intervención.

### Cuadro No. 21. Intervención de Enfermería del PEESMP

INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
Elementos de abordaje del PEESMP en la atención a la persona en hemodiálisis	
<b>Autocuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Favorecer cambios en el estilo de vida y la condición de vida a largo plazo, ante una mayor comprensión de la enfermedad. (113)</li></ul>
<b>Fomento de la calidad de vida</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP debe comprender lo que la persona vive, siente y lo que significa para ella el concepto de calidad de vida. Además, debe orientar el cuidado enfermero a la satisfacción de las necesidades humanas desde una perspectiva holística y comprensiva, que considera valores, creencias y percepciones individuales, lo que posibilita una intervención integral, centrada en la persona y familia, que responde a la vivencia y necesidad específica, promoviendo un cuidado humanizado y efectivo. (112, 113)</li></ul>
<b>Fomento para la adherencia al tratamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Un aspecto clave en el cuidado de la ERC es lograr una adherencia completa al tratamiento y las actitudes de los usuarios implicados. La falta de adherencia es una característica común en usuarios con enfermedades crónicas, y las personas con ER no son una excepción. En general, son varios los factores (intencionales o no) que pueden contribuir a la falta de adherencia. Un mejor conocimiento de los problemas asociados con la adherencia a la dieta renal, la ingesta de líquidos, el tratamiento de diálisis y los medicamentos, puede traducirse en mejores estrategias de manejo dietético y mejores resultados de salud en términos de menor morbi-mortalidad. (113)</li></ul>
<b>Abordaje de necesidades de salud mental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP aborda la necesidad humana de afrontar situaciones como depresión, ansiedad, disminución de apoyo social y deterioro de la calidad de vida, todos ellos componentes clave del estrés emocional que influye directamente en el curso clínico y en el pronóstico de la salud mental. (114,115,116)</li></ul>
<b>Intervención educativa en salud mental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP educa a la persona, familia y/o cuidador sobre la importancia de la salud mental y cómo buscar ayuda. Los programas educativos en salud mental, centrados en brindar información sobre estilo de vida, uso de medicamentos, dieta, experiencias emocionales y preocupaciones propias, han demostrado ser efectivos. Esta intervención promueve el</li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
	autocuidado, mejora la calidad de vida, reduce los síntomas de ansiedad y depresión. La educación personalizada permite comprender mejor la condición de salud y el involucramiento activo en el tratamiento. (1)
<b>Determinante social de la salud y calidad de vida</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Es indispensable que el PEESS adopte un enfoque integral que considere el nivel socioeconómico, el acceso a los servicios de salud, la educación y las condiciones laborales, que influyen directamente en la calidad de vida de la persona. (113)</li></ul>
<b>Reconocimiento de síntomas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP debe estar atento a la presencia de cambios en el estado emocional, conductual y cognitivo de la persona, que pueden reflejar problemas de salud mental.</li></ul>
<b>Apoyo emocional</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP debe mantener un contacto cercano y empático, para ayudar a la persona a sentirse más cómoda y segura.</li></ul>
<b>Afrontamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>El PEESMP debe valorar e implementar estrategias para ayudar a la persona, familia y/o cuidador a prevenir y afrontar posibles alteraciones de la salud mental asociadas a la terapia de sustitución renal en HD.</li></ul>
<b>Aceptación del cambio</b>	
<b>Síndrome del cuidador cansado</b>	
<b>Cambios en la autoimagen a consecuencia del tratamiento y los dispositivos invasivos que se utilizan para desarrollar la terapia de sustitución renal en hemodiálisis</b>	
<b>Miedo al abandono, cambios en la rutina diaria y su interacción con el entorno social</b>	
<b>Impacto de la terapia de sustitución renal en hemodiálisis en la salud mental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>Estrés:</b> la hemodiálisis puede ser un proceso estresante para la persona, familia y/o cuidador, por la frecuencia de las sesiones, los efectos secundarios y la necesidad de seguir un régimen terapéutico estricto, además de la influencia de los factores socioeconómicos y culturales. (115)</li><li><b>Ansiedad:</b> es una señal de alerta, que advierte de un peligro inminente y permite a la persona, familia y/o cuidador tomar medidas para afrontar la amenaza. Esta puede generarse por la preocupación e incertidumbre por la enfermedad, así como por la necesidad de tratamiento, los cambios en la alimentación y las complicaciones. (115)</li><li><b>Depresión:</b> puede ser desencadenada por la sensación de aislamiento, pérdida de control y dificultad para adaptarse a la nueva realidad. En caso de presentarse, se debe intervenir según lo establecido en el PAC Intervención del PEESMP dirigido a la persona con diagnóstico de depresión en la CCSS. Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.CNE.300924. Versión 01. (81)</li></ul>
<b>Abordaje según ámbito de gestión del cuidado terapéutico, dirigido a la persona, familia y/o cuidador con terapia de sustitución renal en hemodiálisis. (117)</b>	
<b>Gestión administrativa en el cuidado</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Coordinar acciones en red, para optimizar cobertura y continuidad de la atención en salud mental.</li><li>Gestionar y coordinar con los equipos, para asegurar la calidad y la seguridad de la atención en salud mental.</li><li>Tomar decisiones en salud mental, para lograr los objetivos propuestos según Proceso de Enfermería.</li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de salud mental para el abordaje de la persona.</li><li>• Satisfacer las necesidades integrales de salud mental en la persona, desde la gestión de caso.</li></ul>
Gestión promoción educativa del cuidado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participar en la elaboración, implementación y evaluación de normas, planes, programas y proyectos educativos en el campo de la salud mental y psiquiatría, según escenario y necesidad de la persona.</li><li>• Gestionar procesos educativos según competencias, dirigidos al personal de Enfermería y a otros miembros del equipo de salud, para el acompañamiento de la persona con enfoque en salud mental.</li><li>• Desarrollar procesos educativos orientados a la persona, familia y/o cuidador, para favorecer la toma de decisiones, mejorar la calidad de vida y la integralidad desde la perspectiva de salud mental y psiquiatría.</li><li>• Valorar la necesidad educacional de la persona, familia y/o cuidador, para proveer cuidados de salud mental personalizados y efectivos.</li><li>• Brindar educación a la persona, familia y/o cuidador sobre el cuidado en salud mental, según criterio diagnóstico del profesional de Enfermería.</li><li>• Participar en el desarrollo de acciones de salud mental dirigidas a la persona, para la adaptación y aceptación del cambio en el nuevo estilo de vida.</li><li>• Desarrollar materiales educativos en salud mental, adaptados al lenguaje y al contexto cultural de la persona.</li></ul>
Gestión atención en el cuidado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gestionar el cuidado de salud mental en la persona, familia y/o cuidador, a través de la promoción de la salud, la prevención y la atención de la enfermedad (diversidad funcional, trastorno mental y del comportamiento, conducta de riesgo, consumo de sustancias psicoactivas, violencia, protección, mantenimiento y rehabilitación psicosocial).</li><li>• Gestionar, administrar y evaluar el proceso de Enfermería en Salud Mental de la persona, familia y/o cuidador, aplicando estrategias de promoción, prevención, atención y rehabilitación, según escenario.</li><li>• Aplicar el proceso de Enfermería en Salud Mental ejecutando la valoración de los patrones funcionales de Marjory Gordon (percepción de la salud; nutricional-metabólico; eliminación; actividad-ejercicio; sueño-descanso; cognitivo-perceptivo; autopercepción-autoconcepto; roles-relaciones; sexualidad-reproducción; adaptación-tolerancia al estrés; valores-creencias), dirigido a la persona, familia y/o cuidador. El profesional, según criterio, puede considerar el uso de otro modelo o teoría de Enfermería para la valoración, tomando en cuenta conocimiento construido, determinantes de la salud, acceso a los servicios de salud y población en situación de vulnerabilidad.</li><li>• Realizar abordaje coparticipativo en salud mental con la persona, para afrontar o aceptar la situación (respuesta humana que conlleva atención a las crisis, procesos de salud y enfermedad) y fortalecer el desarrollo de su potencial relacionado con la salud integral.</li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilitar el proceso de bienestar y desempeño caracterizado por la autorrealización, la autoestima, la autonomía y la capacidad para responder a las demandas de la vida, según contexto.</li><li>• Realizar abordaje en salud mental a la persona, familia y/o cuidador, según modalidad de atención (individual, familiar o grupal), grupo etario y escenarios, por medio de referencia o interconsulta.</li><li>• Brindar intervención terapéutica en salud mental a la persona, familia y/o cuidador, según necesidad o problema identificado, mediante relación interpersonal de ayuda, intervención en crisis de primer orden y de segundo orden y otras que considere oportunas de acuerdo con el criterio técnico, conocimiento o certificación.</li><li>• Organizar, asesorar, dirigir y coordinar grupos terapéuticos o educativos en salud mental.</li><li>• Realizar referencia y contrarreferencia a otras disciplinas o entidades, según condición de salud mental y necesidad individual.</li><li>• Intervenir desde la gestión del cuidado de la salud mental en forma presencial o mediante la telepresencialidad (telesalud).</li><li>• Realizar abordaje para el manejo del duelo a la persona, familia y/o cuidador en sus diferentes etapas, así como a sus pares, para afrontar o aceptar la situación (respuesta humana en sus etapas de vida, proceso de salud y enfermedad).</li><li>• Gestionar el cuidado de salud mental para la enfermedad renal aguda y crónica según estadio, presencia de comorbilidad que altere la salud física y el sufrimiento psíquico humano.</li><li>• Realizar registro en el expediente de salud de acuerdo con los criterios de calidad establecidos institucionalmente.</li><li>• Desarrollar y promover el autocuidado en salud mental para el personal de salud que labora en las unidades de hemodiálisis.</li></ul>
Gestión investigación desde el cuidado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicar el método científico para ampliar y profundizar el conocimiento inherente a Enfermería en Salud Mental, según evidencia científica.</li><li>• Implementar acciones para mejorar la práctica clínica y la innovación, según normativa vigente de Salud Mental y Psiquiatría.</li></ul>
<b>Fuente:</b> Caja Costarricense de Seguro Social. <i>Protocolo de atención clínica en el manejo de la diálisis peritoneal continua ambulatoria para el personal de Enfermería</i> . Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.ENF.27042021. Versión 01. CCSS: San José; 2021. (117)	
<b>Intervención del PEESMP dirigida a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, según las etapas del proceso de Enfermería. (81)</b>	
Etapa No. 1. Valoración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar presentación por parte del PEESMP encargado de intervenir.</li><li>• Asegurar un trato digno.</li><li>• Brindar la información pertinente y oportuna.</li><li>• Establecer un ambiente de confianza.</li><li>• Asegurar la condición física adecuada (privacidad, ambiente adecuado, confortable y agradable).</li><li>• Explicar a la persona la intervención.</li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar el consentimiento informado según corresponda.</li><li>• Establecer el contrato terapéutico.</li><li>• Promover bidireccionalidad y comunicación entre el PEESMP y la persona.</li><li>• Establecer comunicación asertiva para ayudar a disminuir la ansiedad.</li><li>• Construir una alianza terapéutica.</li><li>• Realizar valoración del estado mental de la persona:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Observación.</li><li>○ Aspecto, habla y actividad motora.</li><li>○ Estado emocional (estado de ánimo y afecto).</li><li>○ Percepciones.</li><li>○ Pensamiento (contenido y proceso).</li><li>○ Conciencia (nivel de conciencia, memoria, nivel de concentración y cálculo, información, juicio e introspección).</li></ul></li><li>• Realizar entrevista a la persona por parte del PEESMP, valorando:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Datos sociodemográficos: verificar identificación, nombre, edad, escolaridad, ocupación, género, lugar de residencia, teléfono y otros.</li><li>○ Antecedentes patológicos familiares y personales.</li><li>○ Tratamiento actual.</li><li>○ Antecedentes de enfermedad mental y del comportamiento.</li><li>○ Antecedentes de violencia o hechos significativos en su vida.</li><li>○ Consumo de sustancias psicoactivas (personal y familiar).</li><li>○ Circunstancias y/o contexto actual.</li><li>○ Padecimiento actual.</li><li>○ Motivo de referencia.</li><li>○ Comportamiento actual (hogar, trabajo, comunidad, entre otros).</li><li>○ Patrones funcionales: percepción de salud, nutricional-metabólico, eliminación, actividad y ejercicio, sueño y descanso, cognitivo-perceptivo, autopercepción y autoconcepto, roles y relaciones, sexualidad y reproducción, adaptación y tolerancia al estrés y valores-creencias.</li></ul></li><li>• Aplicar alguna de las escalas de valoración, si corresponde, según patrón funcional alterado y criterio clínico del PEESMP.</li></ul>
<b>Etapa No. 2. Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analizar los datos de la valoración, para determinar el diagnóstico.</li><li>• Reconocer e identificar patrón de respuesta a la alteración de salud mental y posible enfermedad física concomitante.</li><li>• Identificar patrones en la información, mediante la toma de decisiones lógicas, basados en conocimientos, utilizando el razonamiento intuitivo y deductivo, con sensibilidad sociocultural.</li><li>• Analizar y sintetizar la información, para identificar problemas y fortalezas.</li><li>• Realizar el razonamiento diagnóstico, para establecer conclusiones sobre el estado de salud mental de la persona.</li><li>• Formular el diagnóstico.</li><li>• Identificar la necesidad real, potencial o de promoción de la salud.</li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y seleccionar los componentes del diagnóstico de Enfermería (etiqueta o nombre del diagnóstico, definición, características que definen el diagnóstico, factores relacionados y factores de riesgo), según valoración realizada por patrones.</li><li>• Analizar cada patrón disfuncional encontrado.</li><li>• Priorizar el diagnóstico del proceso, en conjunto con la persona usuaria.</li><li>• Priorizar las necesidades identificadas.</li><li>• Informar a la persona el diagnóstico y su significado, de forma sencilla, para su comprensión.</li></ul>
<b>Etapa No. 3. Planeamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar plan de atención en conjunto con la persona, familia y/o cuidador:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Intervención farmacológica (si las hay).</li><li>○ Intervención en salud mental.</li><li>○ Plan de seguimiento.</li></ul></li><li>• Determinar elementos esenciales del plan de atención por el PEESMP:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Valoración inicial.</li><li>○ Diagnóstico de Enfermería o necesidad de cuidado.</li><li>○ Cubrir necesidad según intervención identificada.</li><li>○ Proporcionar cuidados de Enfermería.</li><li>○ Determinar respuesta de la persona a los cuidados de Enfermería, según resultados.</li><li>○ Capacidad de la persona, familia y/o cuidador para continuar con los cuidados después del alta.</li></ul></li><li>• Establecer los objetivos de la intervención realizada por el PEESMP:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Fijar objetivos específicos a corto plazo, tomando en cuenta las necesidades de la persona, sus conductas, las áreas de dificultad presentes y los factores estresantes significativos.</li><li>○ Seleccionar objetivos partiendo de una visión global de la persona y su entorno.</li><li>○ Establecer objetivos con participación de la persona.</li><li>○ Considerar la alianza terapéutica ya establecida.</li><li>○ Planificar intervenciones interpersonales, asistenciales, terapéuticas, educativas y psicoeducativas, dirigidas a la necesidad de cuidado de salud mental, considerando el aspecto biopsicosocial de la persona, la familia y/o cuidador.</li><li>○ Planificar la realización de coordinaciones interdisciplinarias según necesidad de la persona.</li><li>○ Planificar la intervención para conseguir el resultado esperado.</li><li>○ Establecer prioridades en los objetivos y metas.</li><li>○ Identificar las actividades de Enfermería.</li><li>○ Validar el plan con la persona.</li><li>○ Valorar la inclusión de la familia según objetivo terapéutico, previo consentimiento informado de la persona.</li><li>○ Promover el autocuidado durante el proceso terapéutico.</li><li>○ Realizar la documentación del plan de cuidados.</li></ul></li></ul>



INTERVENCIÓN DEL PEESMP	
<b>Etapa No. 4. Ejecución</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Implementar el plan de atención desde la intervención del PEESMP.</li><li>Brindar intervenciones de Enfermería a la persona, familia y/o cuidador.</li><li>Cumplir el plan de seguimiento establecido.</li><li>Trabajar en conjunto con la familia, para fortalecer el apoyo a la persona.</li><li>Fomentar el uso de herramientas para el afrontamiento eficaz, según curso de vida y situación que pueda presentarse.</li><li>Educar en salud mental acorde con la necesidad.</li><li>Realizar intervención de salud mental que favorezca el manejo de detonantes:<ul style="list-style-type: none"><li>Brindar herramientas para manejar detonantes en salud mental.</li><li>Examinar con la persona la posibilidad de derivar a un organismo confiable o red formal de protección (proceso a nivel legal y recursos de la comunidad), según proceda.</li><li>Fortalecer y reactivar la red de apoyo comunitaria e institucional.</li><li>Ofrecer capacitación según necesidad de la persona.</li><li>Seleccionar y abordar la intervención según criterio del PEESMP.</li></ul></li></ul>
<b>Etapa No. 5. Evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Evaluar el proceso de Enfermería en Salud Mental, comparando la respuesta de la persona y el resultado esperado.</li><li>Adecuar el plan de intervención según los resultados obtenidos durante el proceso de atención.</li><li>Documentar el logro de objetivos, desde la revisión del plan de cuidados.</li><li>Registrar la intervención brindada en el expediente de salud.</li></ul>
Escala de valoración a utilizar, según patrón funcional y criterio del PEESMP	
<b>Posibles escalas de valoración por patrones funcionales</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Según criterio, el PEESMP utiliza las escalas establecidas en el Protocolo de atención clínica Intervención del profesional de Enfermería especialista en Salud Mental y Psiquiatría dirigida a la persona con diagnóstico de depresión en la CCSS. Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.CNE.300924 Versión: 01, Anexo No. 4: escalas para utilizar en la valoración de los patrones funcionales de Marjory Gordon. (81)</li></ul>
<b>Ruta de ingreso para la intervención del PEESMP</b>	<b>Referencia y/o interconsulta</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Solicitada por el equipo de salud multidisciplinario (profesionales de Medicina, Enfermería u otros), ante la necesidad de valorar a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.</li><li>Para la atención en consulta externa se debe realizar referencia.</li><li>Para la atención en hospitalización y Servicio de Emergencias-Urgencias se debe realizar interconsulta.</li><li>Se requiere que la solicitud de valoración al PEESMP sea remitida desde el proceso de valoración inicial de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para una atención oportuna a las necesidades integrales en salud.</li></ul>

**Fuente:** Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo de atención clínica: intervención del profesional de Enfermería especialista en salud mental y psiquiatría dirigida a la persona con diagnóstico de depresión en la CCSS*. Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.CNE.300924. Versión 01. San José: CCSS; 2024. (81)



## Aspectos bioéticos y de derechos humanos

El desarrollo de este apartado se fundamenta en lo descrito en el Manual para la redacción de aspectos bioéticos y derechos humanos en protocolos de atención clínica. Código GM-CENDEISSS-AB-MA-005. Versión 01, publicado en febrero de 2024. (74)

Para empezar, es importante señalar que los principios bioéticos y los derechos humanos son inherentes a los procesos de atención en salud. Su reconocimiento es base primordial para garantizar la dignidad de las personas que son atendidas en los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social. (74)

En esa línea, la atención de personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis debe ser humanizada, accesible, oportuna, continua y segura, con pertinencia cultural e inclusiva; y debe desarrollarse de acuerdo con los principios que se detallan a continuación.

### Principios bioéticos

Los principios bioéticos aplicables a este Protocolo son: autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia; asimismo, resultan aplicables los siguientes principios de la Declaración Universal de Bioética y de Derechos Humanos:

- Dignidad y derechos humanos.
- Autonomía y responsabilidad individual.
- Consentimiento.
- Respeto de la vulnerabilidad humana y la integridad personal.
- Privacidad y confidencialidad.
- Igualdad, justicia y equidad.
- No discriminación y no estigmatización.
- Respeto de la diversidad cultural y del pluralismo.
- Solidaridad y cooperación.

A continuación, se explica la forma en la que cada principio bioético se incorpora al proceso de atención que brindan los profesionales de Enfermería a la persona usuaria con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.

### Principio de autonomía

Este principio debe ser entendido como la capacidad de las personas de deliberar sobre sus finalidades personales y de actuar bajo la dirección de las decisiones que pueda tomar. Las acciones encaminadas a mejorar el conocimiento, fomentar la corresponsabilidad y el empoderamiento de la persona y su familia, en atención a este principio, son las siguientes:

- Divulgación de los derechos y los deberes entre las personas usuarias que acudan a las unidades de hemodiálisis de los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social, que ofertan este servicio de atención en salud; esto como una manera de fomentar el principio de participación y democracia sanitaria.



- Desarrollo de actividades educativas individuales sobre promoción de la salud mental, prevención primaria, secundaria y terciaria de la enfermedad, así como otros aspectos relacionados con la condición de salud, medicamentos prescritos, cuidados en el hogar y educación en salud, acorde con las necesidades identificadas en la población desde la gestión del cuidado de Enfermería, para fomentar la corresponsabilidad y el empoderamiento de las personas involucradas. Esta educación en salud es integral, por lo que incluye aspectos asociados a los determinantes sociales de la salud, biológicos, psicosociales, culturales, de acceso u otros relacionados con el abordaje de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis.
- Planificación anticipada de decisiones clínicas; según los requerimientos que presente la persona, condición de salud, entre otros, siendo momentos idóneos para la toma de decisiones entre el profesional de salud y la persona usuaria.

Una de las principales herramientas para materializar el principio de autonomía es el consentimiento informado; en este caso, le corresponde al profesional de Enfermería explicar de forma verbal a la persona usuaria en terapia de sustitución renal en hemodiálisis el objetivo y descripción del procedimiento, beneficios esperados, alternativas disponibles, consecuencias previsibles de la realización o de la no realización, descripción de los riesgos frecuentes y de los riesgos poco frecuentes cuando sean de especial gravedad, descripción de los riesgos personalizados, así como otra información que el profesional de la salud considere de interés para la persona usuaria.

Para ello, el profesional de Enfermería a cargo de la persona usuaria estimará el espacio y el tiempo durante el proceso de la hemodiálisis, para explicar e informar el proceso de atención de Enfermería planteado según las necesidades identificadas posterior a la valoración, el cual será ejecutado durante las sesiones de tratamiento.

En el caso de las personas con discapacidad, la información que se brinde se debe ajustar a su condición, con la ayuda de quién ejerza como garante. Cuando se trate de personas adultas mayores, se deberán proporcionar los apoyos necesarios para la adecuada comprensión y la toma de decisiones, considerando la posibilidad de optar por el apoyo de un garante. En el caso de las personas indígenas, se deberá brindar un apoyo por medio de un intérprete, cuando así se requiera.

En las consultas sucesivas, el profesional de Enfermería debe corroborar la anuencia de la persona usuaria para continuar con el proceso de atención a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, anotando en el expediente de salud dicha anuencia; asimismo, debe brindar la información pertinente, según sea la evolución. Cabe señalar que esta sería de las últimas líneas de tratamiento para personas con enfermedad renal crónica terminal.

Por otra parte, el profesional de la salud debe informar al usuario que en cualquier momento puede rechazar el procedimiento clínico propuesto, sin que ello implique sanción alguna o pérdida de derechos. Ante esta situación, se deben establecer medidas de contingencia que garanticen la atención, las cuales pueden incluir otras alternativas de terapia de sustitución renal (como la diálisis peritoneal), el tratamiento farmacológico y el no farmacológico.



De producirse “tensión” entre seguir las recomendaciones del profesional de Enfermería y los deseos de la persona usuaria, en aras de resguardar el principio bioético de autonomía, se puede solicitar la asesoría del Comité de Bioética Clínica (CBC) del centro de salud, utilizando el formulario ACA-I (que se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://www.cendeisss.sa.cr/wp/index.php/comites-de-bioetica-clinica-cbc/>) o mediante interconsulta.

Como medida para salvaguardar el respeto a la confidencialidad y la privacidad de las personas usuarias, para efectos de este y otros protocolos de atención clínica aplicables, la Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis debe realizar un recordatorio de forma escrita a los funcionarios a cargo, sobre la prohibición de compartir información, datos sensibles, captura de imágenes clínicas, fotografías o videos con terceras personas no relacionadas con la atención de la persona usuaria, sin el consentimiento previo de esta; así como las consideraciones sobre su uso con fines de salud pública y actividades periciales o judiciales, las cuales no requieren de consentimiento informado, según lo establecido institucionalmente.

La captura y transferencia de imágenes requiere del consentimiento informado (CI) de la persona usuaria o de su representante, tal como se detalla en el Instructivo bioético para el uso de imágenes clínicas, código GM-CENDEISS-AB-IT-001 (118), aprobado por la Gerencia Médica mediante el oficio GM-5845-2024.

De considerarlo necesario, la Jefatura de Enfermería de la Unidad de Hemodiálisis debe coordinar con el CBC del centro o el Área de Bioética del CENDEISS una charla sobre este punto, con la periodicidad que estime conveniente, según la rotación del personal a su cargo, con el fin de concientizar sobre este tema.

### ***Principios de beneficencia y no maleficencia***

Estos principios plantean la necesidad de buscar el mejor beneficio para las personas y evitar ocasionar daño. Dentro de ese contexto, al estandarizar en este protocolo de atención clínica la intervención del profesional de Enfermería a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, se resuelven los problemas de variabilidad, se disminuyen los riesgos y se normaliza en la institución el proceso de atención que brindan estos profesionales.

Por ello, la planeación y el diseño del documento se encuentra basada en la mejor evidencia científica disponible y considera la capacidad de resolución que tienen los diferentes centros de atención, los recursos tecnológicos disponibles, la experiencia del equipo humano, la variabilidad biológica que pueda tener cada persona usuaria, así como los aspectos sociales y culturales, desde los principios bioéticos.

Partiendo de lo anterior, se capacita y sensibiliza a los profesionales de Enfermería, para que atiendan a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, cumpliendo las acciones e intervenciones plasmadas en el presente protocolo, con el fin de seguir brindando una atención de calidad, eficiente y sistematizada, para proteger la seguridad y los derechos de las personas que requieren de este abordaje; de tal forma que se estandaricen o adapten lo más que se pueda los servicios que se brindan en la CCSS.



En esta línea, la comprensión y la aceptación del protocolo por parte de los responsables de su ejecución constituye una de las principales estrategias para minimizar la variabilidad, al interpretar lo aquí estipulado; por lo que se realizan las acciones para la difusión de este documento por medio de los canales de comunicación establecidos institucionalmente:

- Proceso de validación del PAC por parte de los profesionales de Enfermería vinculados con la atención a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, quienes son expertos en la materia.
- Trámite para el aval por parte de las diferentes jefaturas, el Área de Bioética y la Gerencia Médica.
- Socialización con los entes involucrados, para su cumplimiento, según corresponda.
- Una vez realizados los pasos anteriores, las Jefaturas de Enfermería de las unidades de hemodiálisis de cada centro de salud serán los responsables de supervisar, monitorizar y dar seguimiento al cumplimiento de los indicadores aquí plasmados.

A la luz de estos principios, hay que destacar que el presente protocolo provee los elementos necesarios que requiere la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, familia y/o cuidador para su autocuidado y el mantenimiento de su salud, contribuyendo a promocionar la salud renal, prevenir la enfermedad renal y dar tratamiento; además de promover el abandono de tratamientos dañinos u obsoletos, a fin de mejorar la calidad de la atención en salud que se brinda a las personas usuarias.

Cabe mencionar que, en el cumplimiento de estos principios, anualmente la Jefatura de Enfermería de cada establecimiento de salud, en conjunto con los profesionales de Enfermería, deben analizar los resultados de la aplicación de los indicadores definidos en el anexo correspondiente, relacionado con el “Monitoreo y auditoría del PAC”, y dar a conocer esta información a los funcionarios que implementan el protocolo, así como al equipo redactor, para mantener una mejora continua.

Según el contexto clínico de la persona usuaria, el profesional a cargo tendrá “libertad de acción”; por tanto, podrá establecer de manera justificada otras medidas o intervenciones no contempladas en el protocolo, siempre que estas respeten los principios bioéticos. Esta situación debe ser comunicada oportunamente a la jefatura inmediata, para que analice la pertinencia de hacerla del conocimiento del equipo redactor y pueda ser considerada en la actualización del protocolo.

Aunado a lo anterior, en cualquier momento, los funcionarios que apliquen el PAC podrán enviar al correo electrónico de la Coordinación Nacional de Enfermería ([secenfer@ccss.sa.cr](mailto:secenfer@ccss.sa.cr)) las recomendaciones, críticas o propuestas de actualización al protocolo que consideren necesarias, con el fin de mantener el análisis continuo sobre su aplicación.

### **Principio de justicia**

Este principio orienta sobre la distribución equitativa de los recursos disponibles. Para lograrlo, se considera la oferta de servicios establecidos en la CCSS, según nivel de complejidad y nivel de abordaje, ya sea desde la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la atención, donde no haya conductas de discriminación, garantizando



acceso al tratamiento, independientemente de la edad, el género, el nivel socioeconómico, la religión, la etnia o el lugar de residencia.

La priorización de las personas usuarias para recibir la atención está determinada por los criterios clínicos definidos por el médico tratante. Si se identifican inequidades en la implementación del protocolo, los funcionarios responsables deben informar a las jefaturas, para que se puedan establecer las medidas correctivas pertinentes para cada situación, así como solicitar la asesoría del CBC cuando se identifiquen casos con conflicto ético-clínico.

## Declaración de intereses

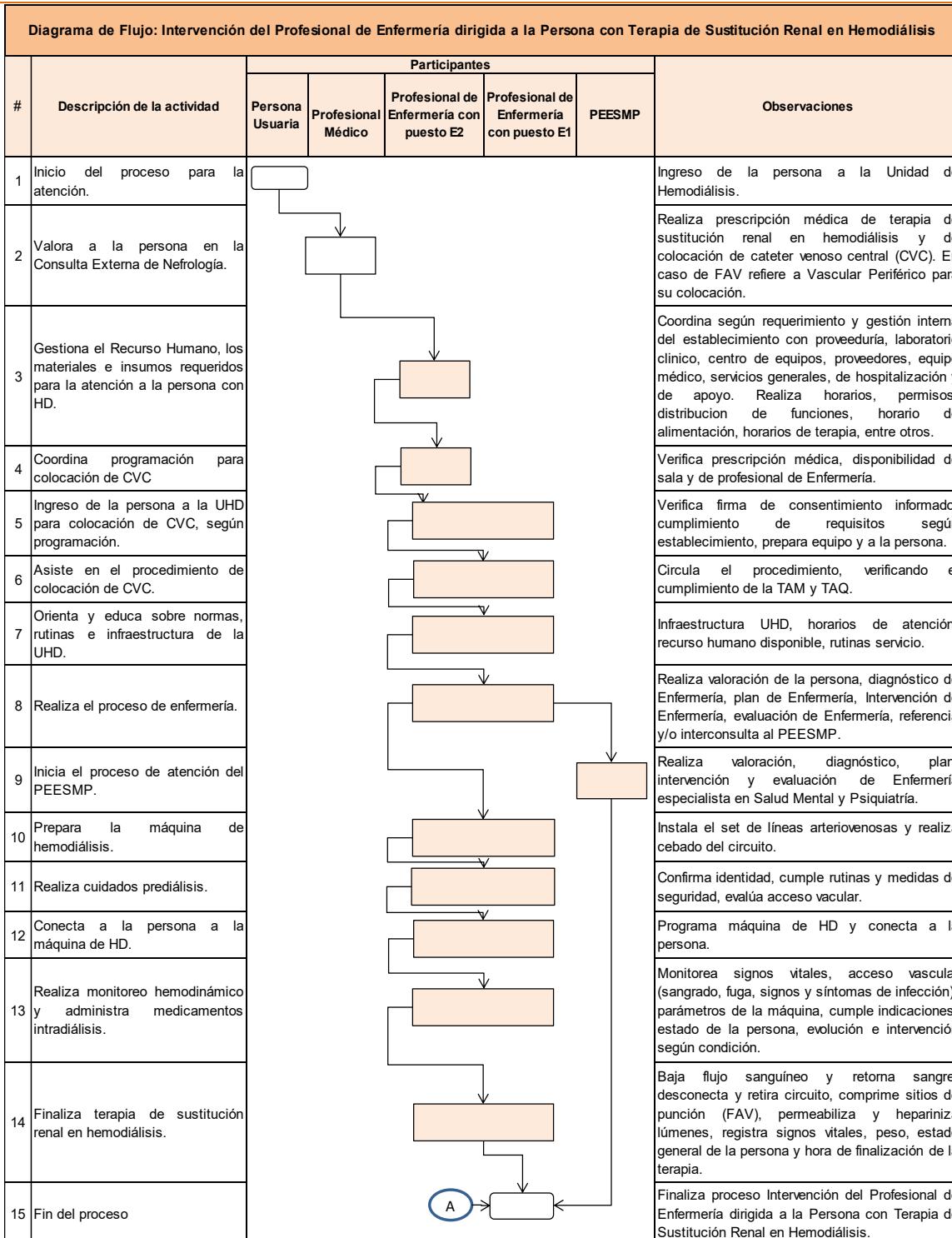
---

Los autores de este documento declaran que no ha existido ningún tipo de conflicto de interés en su realización, que no poseen relación directa con fines comerciales con la industria sanitaria en esta materia y que no han recibido dinero procedente de la investigación o promoción del tema tratado. Además, declaran no haber recibido ninguna directriz de parte del solicitante o pagador (CCSS) para variar técnicamente los resultados presentados en el documento.

Por otro lado, se manifiesta que cada colaborador llenó en el FORMS de validación la casilla correspondiente a la declaración de intereses, siendo que el 100 % declaran bajo fe de juramento no tener conflicto de intereses. Estos formularios serán custodiados por cinco años.



## Herramientas de aplicabilidad



Fuente: Equipo elaborador, 2025.



## Contacto para consultas

---

Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento:

- Correspondencia Área de Regulación [corrarsd@ccss.sa.cr](mailto:corrarsd@ccss.sa.cr)

Coordinación Nacional de Enfermería:

- Coordinación Nacional de Enfermería [secenfer@ccss.sa.cr](mailto:secenfer@ccss.sa.cr)
- Teléfono: 2539-0915



## Anexos

### Anexo No. 1. Oficios de aval.

Aval de Gerencia Médica.

 CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
Gerencia Médica  
Teléfono: Directo 2539-0921 - 25390000 ext. 7600 / 8253  
Correo electrónico: [colnccss@ccss.sa.cr](mailto:colnccss@ccss.sa.cr)

GM-19895-2025  
15 de diciembre de 2025

**PRIORITARIO**

Doctora  
Ana Jessica Navarro Ramírez, Directora  
**DIRECCIÓN DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD - UP2904**

Estimada señora:

**ASUNTO:** ATENCIÓN A OFICIO GM-DDSS-3043-2025, AVAL Y SOCIALIZACIÓN DEL "PROTOCOLO DE ATENCIÓN CLÍNICA INTERVENCIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DIRIGIDA A LA PERSONA CON TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL EN HEMODIÁLISIS, CÓDIGO PAC.GM.DDSS.ARSDT.ENF.08092025 VERSIÓN: 01"

Reciba un cordial saludo. Este Despacho en atención al oficio indicado en el epígrafe, de fecha 02 de diciembre de 2025, donde solicita el aval del documento "Protocolo de Atención Clínica Intervención del Profesional de Enfermería dirigida a la Persona con Terapia de Sustitución Renal en Hemodiálisis, Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.ENF.08092025 Versión: 01" elaborado por el equipo técnico de la Coordinación Nacional de Enfermería del Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento, adscrita a la Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud.

El Protocolo tiene por objetivo estandarizar la intervención del profesional de Enfermería en la atención de personas usuarias en hemodiálisis, garantizando un cuidado clínico integral, seguro, oportuno, centrado en la persona y de calidad, con el fin de reducir eventos adversos en los servicios de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Esta Gerencia otorga el aval solicitado. Asimismo, insta a la Dirección, bajo su digno cargo, a promover su difusión y sensibilización mediante los canales pertinentes, con el fin de garantizar su adecuada implementación en los servicios de salud, correspondientes.

Para los fines pertinentes, se anexa la Hoja de Presentación firmada por la máxima autoridad de este Despacho.

Atentamente,

GERENCIA MÉDICA

  
Dr. Alexander Sánchez Cabo  
Gerente a.i.

ABC/decyuc/Martínez  
Estudio y redacción: Licda. Yorlenis Urquiza Cortés / Revisión técnica: Dra. Diana Salas Corrales  
Copie: Dr. Mario More Ulloa, Jefe, Área de Regulación y Sistematización de Diagnóstico y Tratamiento, DOSS  
Dra. Ana Lucía Herrera Jiménez, coordinadora, Coordinación Nacional de Odontología, ARSDT, DOSS  
Archivo  
Referencia: (2001-56207-25)

Página 1 de 1  
"La CAJA es una"



Aval del Área de Bioética.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

Gerencia Médica

Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social  
Teléfono: 2519-3000 ext. 3044

Correo electrónico: [coincrccs@ccss.sa.cr](mailto:coincrccs@ccss.sa.cr)

CENDEISSS-AB-0543-2025

17 de setiembre de 2025

Dra. Mariana Rebeca Mayorga Obando

Jefe a.i.

ÁREA DE REGULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO  
DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD- U.P. 2904  
CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL

Estimada Dra. Mayorga:

**ASUNTO: AVAL BIOÉTICO AL PROTOCOLO DE ATENCIÓN CLÍNICA INTERVENCIÓN DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA DIRIGIDO A LA PERSONA CON TERAPIA DE SUSTITUCIÓN RENAL EN HEMODIÁLISIS. RESPUESTA AL OFICIO DDSS-ARSDT-1270-2025.**

Por este medio le saludo cordialmente, asimismo, y en respuesta al oficio DDSS-ARSDT-1270-2025 del 10 de setiembre del 2025, esta unidad de conformidad con Manual para la redacción de aspectos Bioéticos y Derechos Humanos en Protocolos de Atención Clínica, GM-CENDEISSS-AB-MA-005 (2024), brinda el Aval Bioético al protocolo Indicado el asunto, salvo dos correcciones menores, que rogamos valorar.

Lo anterior, dado que la revisión bioética que se establece de conformidad con el Manual para la redacción de aspectos Bioéticos y Derechos Humanos en Protocolos de Atención Clínica, GM-CENDEISSS-AB-MA-005 (2024) evidencia que se cumplieron todos los elementos supuestos en el manual. El proceso como sabemos consta de una revisión por parte de nuestra unidad y el posterior aval una vez incorporadas las correcciones, empero, dado que el documento solo presenta dos "correcciones" menores, procedemos con el aval.

Las correcciones son, pagina 3 (Imagen 1) el Área de Bioética pertenece a la Gerencia Médica.

Imagen 1





## Anexo No. 2. Monitoreo y auditoría del PAC.

La utilización de indicadores tiene como fin realizar una medición cuantificable de las acciones realizadas por el profesional en Enfermería a las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, para reflejar el éxito del proceso de atención, efectuar los registros correspondientes y evaluar e iniciar planes de mejora en forma efectiva.

En general, la calidad de la atención a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis depende de múltiples factores, tales como: la eficacia, la efectividad, la accesibilidad, la eficiencia, la intimidad, la confidencialidad, la seguridad, la oportunidad, la conveniencia, la participación de la persona, el apoyo de la familia y su entorno, entre otros.

Para evaluar el presente protocolo, se definen los siguientes indicadores:

***En relación con los indicadores de calidad se debe considerar lo estipulado en el “Manual de procedimientos de supervisión para el Control de la Calidad en la Gestión de Enfermería en la CCSS”, con énfasis en el monitoreo de cumplimiento de las notas de Enfermería y del proceso de Enfermería:***

- Monitoreo: GM.DDSS.ARSDT.CNENF.015. Estándar: 3, 6, 7, 9, 10, 14, 20. Cumplimiento del proceso de Enfermería.
- Monitoreo GM.DDSS.ARSDT.CNENF.019. Estándar: 3, 5, 6, 10, 14. Cumplimiento en la calidad de la nota de Enfermería.
- Monitoreo GM.DDSS.ARSDT.CNENF.023. Estándar: 3, 5, 6, 7, 10, 14. Cumplimiento en la elaboración de notas de Enfermería, según turno, perfil y condición de la persona usuaria.

### **Porcentaje de terapias de sustitución renal en hemodiálisis realizadas según agendamiento, en el período.**

#### FÓRMULA No. 2.

Número de terapias de sustitución renal en **hemodiálisis crónica y aguda** realizada a la persona en **consulta externa y hospitalización**, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el total de hemodiálisis crónica y aguda realizada a la persona en consulta externa y hospitalización. Para la aplicación del indicador 2 según la fórmula No. 1, se debe realizar la sumatoria de las fórmulas 2.1, 2.2 y 2.3:

#### FÓRMULA No. 2.1

Número de terapias de sustitución renal en **hemodiálisis crónica** realizada a la persona de **consulta externa**, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el total de hemodiálisis crónica realizada a la persona de consulta externa.



**FÓRMULA No. 2.2**

Número de terapias de sustitución renal en **hemodiálisis crónica** realizada a la persona **hospitalizada**, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el total de hemodiálisis crónica realizada a la persona hospitalizada.

**FÓRMULA No. 2.3**

Número de terapias de sustitución renal en hemodiálisis **aguda**, realizada a la persona hospitalizada, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el total de hemodiálisis aguda realizada a la persona hospitalizada.

**Porcentaje de personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis a las que se les realiza el registro de las notas de Enfermería, según agenda, en el período.**

**FÓRMULA No. 3**

Número de notas de Enfermería registradas en el expediente de salud de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el número total de notas de Enfermería registradas en el expediente de salud.

**Porcentaje de personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis a las que se les registra el proceso de Enfermería, según agenda, en el período.**

**FÓRMULA No. 4**

Número de procesos de Enfermería registrados en el expediente de salud de la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye el número total de procesos de Enfermería registrados en el expediente de salud.

**Porcentaje de procedimientos de Enfermería que se le realiza a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.**

**FÓRMULA No. 5**

Número de procedimientos de Enfermería realizados a la persona con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.



El numerador incluye la realización de los siguientes procedimientos de Enfermería:

- PA/FC tomada.
- Peso medido.
- Talla medida.
- Acceso de fistula realizado a persona de consulta externa.
- Acceso de fistula realizado a persona de hospitalización.
- Acceso CVC realizado a persona de consulta externa.
- Acceso CVC realizado a persona de hospitalización.
- Curación realizada.
- Muestra para frotis y cultivo tomada.
- Retiro de suturas.
- Transfusión realizada a persona de consulta externa.
- Transfusión realizada a persona hospitalizada
- Toma laboratorio realizada a persona de consulta externa.
- Toma laboratorio realizada a persona hospitalizada.
- Desinfecciones realizadas.
- Capacitación realizada.
- Educación brindada.
- Coordinaciones realizadas.
- Complicaciones presentadas.
- Toma vía periférica.
- *Post Mortem* realizados.

**Porcentaje de medicamentos administrados a las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.**

**FÓRMULA No. 6**

Número de medicamentos administrados a las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye la administración de medicamentos:

Intravenosos	Subcutáneos	Orales
--------------	-------------	--------

**Porcentaje de asistencia en procedimientos médicos a las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.**

**FÓRMULA No. 7**

Número de asistencia en procedimientos médicos realizados a las personas con terapia de sustitución renal en hemodiálisis, en el período.

X 100

Número total de terapias de sustitución renal en hemodiálisis agendadas, en el período.

El numerador incluye la asistencia a los siguientes procedimientos médicos:

Colocar catéter	Retiro de catéter	Biopsia
-----------------	-------------------	---------



## Referencias

1. Cuevas-Budhart M, Saucedo R, Romero G, García J, Hernández P, Puente A. Relación entre las complicaciones y la calidad de vida del paciente en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2017;20(2):112-119. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s2254-288420170000200003>
2. Bello AK, Okpechi IG, Levin A, Ye F, Saad S, Zaidi D, Houston G, Damster S, Arruebo S, Abu-Alfa A, Ashuntantang G, Caskey FJ, Cho Y, Coppo R, Davids R, Davison S, Gaipov A, Htay H, Jindal K, Lalji R, Madero M, Osman MA, Parekh R, See E, Shah DS, Sozio S, Suzuki Y, Tesar V, Tonelli M, Wainstein M, Wong M, Yeung E, Johnson DW. *ISN-Global Kidney Health Atlas: A report by the International Society of Nephrology*. [Internet]. Bruselas: International Society of Nephrology; 2023. Disponible en: [https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/ISN%20Atlas\\_2023%20Digital.pdf](https://www.theisn.org/wp-content/uploads/media/ISN%20Atlas_2023%20Digital.pdf)
3. Peón T, Morón AM, Córera I, Ardid M, Saide A, Aced R. Rol de enfermería en el paciente con hemodiálisis y su autocuidado. *Revista Sanitaria de Investigación*. [Internet]. 2024;5(8). Disponible en: [https://revistasanitariadeinvestigacion.com/rol-de-enfermeria-en-el-paciente-con-hemodialisis-y-su-autocuidado/#google\\_vignette](https://revistasanitariadeinvestigacion.com/rol-de-enfermeria-en-el-paciente-con-hemodialisis-y-su-autocuidado/#google_vignette)
4. Caja Costarricense de Seguro Social. *Plan estratégico institucional 2023-2033*. [Internet]. San José: CCSS; 2023. Disponible en: [https://www.ccss.sa.cr/flip/pei\\_2023\\_2033.html](https://www.ccss.sa.cr/flip/pei_2023_2033.html)
5. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual metodológico para la construcción de un protocolo de atención clínica en la DDSS*. Código M.GM.DDSS.010813. Versión 02. San José: CCSS; 2021.
6. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23<sup>a</sup> ed., versión 23.8 en línea. [Internet]. Madrid: RAE; 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/aclaramiento>
7. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23<sup>a</sup> ed., versión 23.8 en línea. [Internet]. Madrid: RAE; 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/alarma#1TaFtWA>
8. Roldán J. *Bioimpedancia en la enfermedad renal crónica: qué es y qué información facilita al profesional*. [Internet]. ALCER TURIA; 2023. Disponible en: <https://alcerturia.org/bioimpedancia-en-la-enfermedad-renal-cronica/>
9. DynaMed. *Hemodialysis for End-stage Renal Disease*. [Internet]. EBSCO Information Services; 2025. Disponible en: <https://www.dynamed.com/management/hemodialysis-for-end-stage-renal-disease#GUID-5E031ACA-1677-42F8-9361-1BD290E3BAA9>
10. Clínica Universidad de Navarra. *Diccionario Médico: Volumen de cebado*. [Internet]. Pamplona: Clínica Universidad de Navarra; 2025. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/volumen-de-cebado>
11. Ministerio de Salud de Chile. *Decreto 45: Aprueba reglamento sobre las prestaciones de diálisis y los establecimientos que las otorgan*. [Internet]. Chile: Biblioteca del Congreso Nacional de Chile; 2017. Disponible en: <https://bcn.cl/2lx98>
12. Pérez R, Rodríguez P. Calidad del líquido de diálisis y sus componentes: agua y concentrados. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/322>
13. Miguel MC, Cazaux N, Meder AR. Creatinina: revisión de su utilidad y alcances como marcador de lesión renal. *Braz J Anim Environ Res*. [Internet]. 2022;5(3):3071-81. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJAER/article/view/51372/38537>
14. Toapanta NG, Gil L, de la Cerda F, Molas JR, Salgueira M. Desinfección térmica en hemodiálisis usando el concepto A0 como dosificador. *Nefrología*. [Internet]. 2019;39(5):455-62. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2019.02.005>
15. Lorenzo V, López JM. Principios físicos en hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/188>
16. Borràs M, Ponz E, Rodríguez A, Vera M, Pérez M, Rodríguez-Navarro CQ, Bajo MA, de la Espada V, Moreiras M, Pérez J, del Peso G, Prieto M, Quirós P, Remón C, Sánchez E, Vega N, Aresté N, Benito Y, Fernández MJ, García I, Minguela JL, Rivera M, Usón A. Guía clínica de



- adecuación y prescripción de la diálisis peritoneal. *Nefrología*. [Internet]. 2024;44(S1):1-29. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2024.03.001>
17. Baxter International Inc. *Manual del Operador Equipo de Diálisis AK 98*. Versión del programa 3.xx. Número de pedido HC129811004. [Manual técnico]. Deerfield (IL): Baxter International Inc.; 2020.
18. DynaMed. *Anesthesia for patients with kidney disease*. [Internet]. EBSCO Information Services; 2025. Disponible en: [https://www.dynamed.com/management/anesthesia-for-patients-with-kidney-disease#TOPIC\\_C4V\\_JTY\\_P5B](https://www.dynamed.com/management/anesthesia-for-patients-with-kidney-disease#TOPIC_C4V_JTY_P5B)
19. Ojeda R, Martín A. Dializadores y membranas de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2025. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/633>
20. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23<sup>a</sup> ed., versión 23.8 en línea. [Internet]. Madrid: RAE; 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/monitor?m=form>
21. MedlinePlus en español. *Examen de nitrógeno ureico en sangre (NUS)*. [Internet]. Bethesda: Biblioteca Nacional de Medicina (EE. UU.); 2024. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/examen-de-nitrogeno-ureico-en-sangre-nus/>
22. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. 23<sup>a</sup> ed., versión 23.8 en línea. [Internet]. Madrid: RAE; 2024. Disponible en: <https://dle.rae.es/%C3%B3smosis?m=form>
23. Fresenius Medical Care. *Monitor de hemodiálisis 4008 S. Instrucciones de uso*. [Internet]. Bad Homburg: Fresenius Medical Care; 2020. Disponible en: <https://www.freseniusmedicalcare.com.co/es-co/sector-salud/hemodialysis/máquinas/4008s-classix>
24. Meditip. *Enfermedades renales: peso seco: conceptos básicos para pacientes renales*. [Internet]. El portal de la Salud; 2022. Disponible en: <https://www.meditip.lat/pacientes/peso-seco-conceptos-basicos-para-pacientes-renales/>
25. Merino JL, Roca-Tey R, Ibeas J. Monitorización y vigilancia de la fistula arteriovenosa. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2024. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/583>
26. DynaMed. *Hemodialysis for end-stage renal disease*. [Internet]. EBSCO Information Services; 2025. Disponible en: <https://www.dynamed.com/management/hemodialysis-for-end-stage-renal-disease#GUID-0EC14DAC-CF22-49D7-9CD0-080FE5FEEFEC7>
27. Caja Costarricense de Seguro Social. *Símbolos institucionales: logotipo*. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://www.css.sa.cr/cultura-organizacional>
28. Caja Costarricense de Seguro Social. *Guía de uso identificadores gráficos*. San José: CCSS; 2014.
29. Organización de las Naciones Unidas. *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. [Internet]. París: ONU; 1948. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=49015&nValor3=52323&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=49015&nValor3=52323&strTipM=TC)
30. *Constitución Política de la República de Costa Rica*. [Internet]. San José; 1949. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=125322&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=871&nValor3=125322&strTipM=TC)
31. Ley No. 2343. *Ley Orgánica del Colegio de Enfermeras*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 101; 1959 mayo 8. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=6193&nValor3=0&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=6193&nValor3=0&strTipM=TC)
32. Ley No. 5395. *Ley General de Salud*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 222; 1973 noviembre 24. Alcance 172. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=0&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=6581&nValor3=0&strTipM=TC)
33. Ley No. 6227. *Ley General de la Administración Pública*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 102; 1978 mayo 30. Alcance 90. Disponible en:



- [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=13231&nValor3=127653&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=13231&nValor3=127653&strTipM=TC)
34. Ley No. 7085. *Estatuto de Servicios de Enfermería*. [Internet]. San José; 1987. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=13331&nValor3=126892&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=13331&nValor3=126892&strTipM=TC)
35. Ley No. 7600. *Ley de Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 102; 1996 mayo 29. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=23261&nValor3=121969&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=23261&nValor3=121969&strTipM=TC)
36. Ley No. 8239. *Derechos y Deberes de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud Públicos y Privados*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 75; 2002 abril 19. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=48278&nValor3=51401&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=48278&nValor3=51401&strTipM=TC)
37. Ley No. 8292. *Ley General de Control Interno*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 169; 2002 setiembre 4. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=49185&nValor3=52569&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=49185&nValor3=52569&strTipM=TC)
38. Ley No. 8839. *Ley para la Gestión Integral de Residuos*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 135; 2010 julio 13. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=68300&nValor3=83024&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=68300&nValor3=83024&strTipM=TC)
39. Ley No. 8968. *Protección de la Persona frente al Tratamiento de sus Datos Personales*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 170; 2011 setiembre 5. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=70975&nValor3=85989](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=70975&nValor3=85989)
40. Ley No. 9162. *Expediente Digital Único de Salud*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 182; 2013 setiembre 23. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=75700&nValor3=93998&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=75700&nValor3=93998&strTipM=TC)
41. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 1743-SPPS. Reglamento General de Hospitales Nacionales*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 143; 1971 julio 14. Alcance 71. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=12713&nValor3=13656&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=12713&nValor3=13656&strTipM=TC)
42. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 18190-S. Reglamento del Estatuto de Servicios de Enfermería*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 130; 1988 julio 8. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=52952&nValor3=116717&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=52952&nValor3=116717&strTipM=TC)
43. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 19276-S. Reglamento General Sistema Nacional de Salud*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 230; 1989 diciembre 05. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10255&nValor3=10974&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10255&nValor3=10974&strTipM=TC)
44. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 30965-S. Reglamento sobre la Gestión de los Desechos Infectocontagiosos que se generan en Establecimientos que prestan Atención a la Salud y Afines*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 23; 2003 feb 3. Alcance 8. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=49953&nValor3=74160&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=49953&nValor3=74160&strTipM=TC)
45. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 32612-S. Reglamento de la Ley de Derechos y Deberes de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud Públicos y Privados*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 177; 2005 setiembre 14. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=55459&nValor3=60769&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=55459&nValor3=60769&strTipM=TC)



46. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 37286-S. Reglamento a la Ley Orgánica del Colegio de Enfermeras de Costa Rica*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 184; 2012 setiembre 24. Alcance 137. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=73297&nValor3=102762&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=73297&nValor3=102762&strTipM=TC)
47. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 37788-A. Reglamento General para la Clasificación y Manejo de Residuos Peligrosos*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 138; 2013 julio 18. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75279&nValor3=93281&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75279&nValor3=93281&strTipM=TC)
48. Colegio de Enfermeras de Costa Rica. *Reglamento para el Ejercicio de los Profesionales en Enfermería Especialistas en Salud Mental y Psiquiatría*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 46; 2015 marzo 6. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=79049&nValor3=99816&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=79049&nValor3=99816&strTipM=TC)
49. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 40556-S. Reglamento de Vigilancia de la Salud*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 159; 2017 agosto 23. Alcance: 206. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=84661&nValor3=109322](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=84661&nValor3=109322)
50. Poder Ejecutivo. *Decreto Ejecutivo No. 41304-S. Oficialización y Declaratoria de Interés Público y Nacional de la “Norma para la Habilidades de Servicios de Hemodiálisis”*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 196; 2018 octubre 24. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=87428&nValor3=113896&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=87428&nValor3=113896&strTipM=TC)
51. Colegio de Enfermeras de Costa Rica. *Perfil del Profesional en Enfermería Especialista en Salud Mental y Psiquiatría*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 155; 2022 agosto 17. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=97597&nValor3=132010&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=97597&nValor3=132010&strTipM=TC)
52. Colegio de Enfermeras de Costa Rica. *Código de Ética y Moral Profesional del Colegio de Enfermeras de Costa Rica*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 18; 2009 enero 27. Acuerdo 43. Acta 1926. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=64752&nValor3=0&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR TC&nValor1=1&nValor2=64752&nValor3=0&strTipM=TC)
53. Ministerio de Salud. *Política Nacional de Salud Mental 2024-2034 y su Plan de Acción 2025-2029*. [Internet]. San José: Ministerio de Salud; 2024. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/ministerio-de-salud/politicas-planes-y-estrategias-en-salud>
54. Caja Costarricense de Seguro Social. *Código de Ética del Servidor del Seguro Social*. [Internet]. San José: CCSS; 1999. Disponible en: <https://www.ccss.sa.cr/normativa>
55. Caja Costarricense de Seguro Social. *Instructivo de trabajo. Selección, inserción, fijación, mantenimiento, lavado, y retiro de accesos vasculares periféricos cortos en los Servicios de Salud de la CCSS*. Código GM.DDSS.ARSDT.ENF.13032020. [Internet]. San José: CCSS; 2020. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/items/66674ee6-d99b-4c75-8763-ed888b934f16/full>
56. Caja Costarricense de Seguro Social. *Instructivo de Trabajo para Registros de Calidad de Enfermería en el Expediente Digital Único en Salud (EDUS)- Sistema Integrado Expediente de Salud (SIES)*. Código GM.DDSS.ARSDT.ENF.03082021. [Internet]. San José: CCSS; 2021. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/server/api/core/bitstreams/5059881e-0b73-408c-b4e7-59a4118d8c6c/content>
57. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento para aplicación del proceso atención de Enfermería en primer, segundo y tercer nivel de atención y la clasificación de los usuarios según*



- escalas de Perroca y ASA. Código L.GM.DDSS-CNENF-121214. [Internet]. San José: CCSS; 2014. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
58. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento aplicación de los 5 correctos en la administración segura de los medicamentos*. Código L.GM.DDSS.ARSDT.ENF.004.2015. [Internet]. San José: CCSS; 2015. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
59. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento valoración y diagnósticos de Enfermería para la gestión del cuidado de Enfermería y registro en el Sistema Integrado de Expediente de Salud (SIES) del Expediente Digital Único en Salud (EDUS)*. Código L.GM.DDSS.ARSDT-CNE-050218. San José: CCSS; 2018.
60. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento de los registros de Enfermería en el Expediente Digital Único en Salud (EDUS): Sistema Integrado de Ficha Familiar (SIFF) y Sistema Integrado Expediente de Salud (SIES)*. Código L.GM.DDSS.ARSDT-CNE 250518. San José: CCSS; 2018.
61. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento para la implementación de los componentes disciplinarios e interdisciplinarios de la oferta de servicios de salud mental en la CCSS, en los tres niveles de atención*. Código L.GM.DDSS.10102021. San José: CCSS; 2021.
62. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento para el manejo de desechos bioinfecciosos en establecimientos de salud*. Código L.GM.DDSS.ACS-SAGA.07102020. Versión 3. San José: CCSS; 2021.
63. Caja Costarricense de Seguro Social. *Lineamiento técnico oferta de los servicios de Enfermería para la detección temprana, prevención y manejo de la persona en riesgo o con hipertensión arterial mayor de 20 años en la CCSS*. Código L.GM.DDSS.ARSDT.CNE.231123. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2023. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/enfhip.pdf>
64. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de procedimientos de Enfermería*. Código MT.GM.DDSS.ARSDT.ENF. 311014. Versión 02. [Internet]. San José: CCSS; 2014. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/manualenfermeria.pdf>
65. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual para la gestión de los servicios de consulta externa en el marco de un plan de atención oportuna: "Guía para la gestión de los Servicios de Consulta Externa"*. San José: CCSS; 2018.
66. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de supervisión de Enfermería para los tres niveles de atención*. Código GM.DDSS.ARSDT-CNENF. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2018. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/items/80e648e8-c8d0-41a6-9074-b4ef44ece085/full>
67. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de normas, técnicas y procedimientos de la Central de Esterilización/ Equipos y Arsenales Quirúrgicos*. Código MT.GM.DDSS.ARSDT.ENF.001. Versión 02. [Internet]. San José: CCSS; 2018. Disponible en: <https://repositorio.binasss.sa.cr/items/2f438643-b8a1-4169-af74-561b21420f16/full>
68. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de procedimientos de limpieza y desinfección para el control de infecciones asociadas a la atención en salud*. Código M.GM.DDSS.ASC.SAVE.20022019. Versión 03. [Internet]. San José: CCSS; 2019. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
69. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual técnico del programa institucional de estándares de salud en Enfermería, dirigido a los tres niveles de atención*. Código MT.GM.DDSS.ARSDT-12092019. Versión 02. [Internet]. San José: CCSS; 2019. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
70. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual para la gestión de áreas de aislamiento para el control y prevención de infecciones asociadas a la atención en salud en los establecimientos de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social*. Código M.GM.DDSS-ASC-SAVE-25032020. Versión original. San José: CCSS; 2020.
71. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de procedimientos generales en Enfermería*. Código MP.GM.DDSS.ARSDT.ENF.28062021. Versión 03. [Internet]. San José: CCSS; 2021. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/manualenfermeriafinal.pdf>



72. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de indicadores de gestión y epidemiológicos en salud mental*. Código M.GM.DDSS.10102021. Versión 01. San José: CCSS; 2021.
73. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de procedimientos para definición y cálculo de indicadores de Enfermería en la CCSS*. Código MP.GM.DDSS.ARSDT.ENF.291124. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
74. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual para la redacción de aspectos bioéticos y derechos humanos en protocolos de atención clínica*. Código GM-CENDEISSS-AB-MA-005. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://www.cendeisss.sa.cr/wp/wp-content/uploads/2024/04/Manual-para-la-redaccion-de-aspectos-Bioeticos-y-Derechos-Humanos-en-Protocolos-de-Atencion-Clinica.pdf>
75. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual descriptivo de puestos*. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://rrhh.csss.sa.cr/portalrh/doc/manual-puestos.pdf>
76. Caja Costarricense de Seguro Social. *Manual de procedimientos de la consulta del profesional de Enfermería especialista en salud mental psiquiatría en la CCSS: Ruta para el desarrollo de la consulta*. Código MP.GM.DDSS.ARSDT.CNE.110325. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2025. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>
77. Caja Costarricense de Seguro Social. *Normas y procedimientos institucionales para la prevención y control de infecciones nosocomiales*. [Internet]. San José: CCSS; 2007. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/protocolos/intrahospitalarias.pdf>
78. Caja Costarricense de Seguro Social. *Política institucional de calidad y seguridad del paciente*. [Internet]. San José: CCSS; 2007. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/seguridad/PoliticaCalidadPaciente.pdf>
79. Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo para la atención de la persona con enfermedad renal crónica en la red de servicios de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social*. Código PA.GM.DDSS-AAIP.210717. Versión 01. [Internet]. San José: EDNASSS-CCSS; 2017. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/serviciosdesalud/protocolorenal.pdf>
80. Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo de atención a la persona usuaria*. 4 ed. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://www.csss.sa.cr/flip/documents/protocolo/pdf/full.pdf>
81. Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo de atención clínica: intervención del profesional de Enfermería especialista en salud mental y psiquiatría dirigida a la persona con diagnóstico de depresión en la CCSS*. Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.CNE.300924. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/proctocolosaludmentalenfemedia.pdf>
82. Caja Costarricense de Seguro Social. *Reglamento No. 7364. Reglamento del Expediente de Salud de la Caja Costarricense del Seguro Social*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 189; 1999 febrero 29. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR\\_TC&nValor1=1&nValor2=44706&nValor3=77478&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR_TC&nValor1=1&nValor2=44706&nValor3=77478&strTipM=TC)
83. Caja Costarricense de Seguro Social. *Reglamento No. 8601. Reglamento del Consentimiento Informado en la Práctica Clínica Asistencial en la CCSS*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 214; 2012 noviembre 6. Disponible en: [https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NR\\_TC&nValor1=1&nValor2=73577&nValor3=90345&strTipM=TC](https://pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NR_TC&nValor1=1&nValor2=73577&nValor3=90345&strTipM=TC)
84. Caja Costarricense de Seguro Social. *Reglamento No. 8954. Reglamento del Expediente Digital Único en Salud*. [Internet]. San José: Diario Oficial La Gaceta No. 32; 2018 febrero 20. Alcance 37. Disponible en: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=85915&nValor3=111286&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=85915&nValor3=111286&strTipM=TC)
85. Caja Costarricense de Seguro Social. *Sub proceso Gestión del cuidado de Enfermería al usuario*. Código GM-INF-SP-07. [Internet]. San José: CCSS; 2014. Disponible en: <https://cajacr.sharepoint.com/sites/CNE/NormativaEnfermeria/>



86. Leiva V, Cubillo K, Villalobos B, Hernández M, Araya M. *Manual para la aplicación y uso de la escala de apreciación de la agencia de autocuidado (ASA y PERROCA)*. San José: Universidad de Costa Rica, Escuela de Enfermería; 2015.
87. Asociación Norteamericana de Diagnóstico de Enfermería. *Herramienta online para la consulta y diseño de planes de cuidados de Enfermería*. [Internet]. NNNConsult. Elsevier; 2022. Disponible en: <https://www.nnnconsult.com/>
88. Úbeda L, Monzón A, Chico S. *Atención de Enfermería a pacientes en programa de hemodiálisis (plan de cuidados estandarizado)*. [Internet]. La Rioja: Acréditi Formación s.l.; (sf). Disponible en: <http://publicacionescientificas.es/wp-content/uploads/2023/10/2071-Lucía.pdf>
89. Torres J, Velasco P, Ila García A. *Plan de cuidados del paciente en hemodiálisis*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; s.f. Disponible en: <https://www.revistaseden.org/files/235a.pdf>
90. Diagnósticos NANDA. *Plan de atención de Enfermería: Paciente en hemodiálisis*. [Internet]. Diagnósticos NANDA; sf. Disponible en: <https://diagnosticosnanda.com/paciente-hemodialysis/>
91. Cirera F, Manzano M, Vega MI. Planificación de cuidados de Enfermería: Cuidados de Enfermería durante la sesión de hemodiálisis. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/3.10>
92. Palacín D, Vengoechea A, Vengoechea M, Arqué A, Gamón D, Carrizo S. Proceso enfermero con paciente en hemodiálisis. [Internet]. *Revista Sanitaria de Investigación*; 2024. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/proceso-enfermero-con-paciente-en-hemodialisis/>
93. Caja Costarricense de Seguro Social. Oficio ARSDT-ENF-0683-2018 / EDUS 2124-2018. Asunto: *Plan de Cuidados Enfermería en el Sistema Integrado de Expediente de Salud (SIES)*. San José: CCSS; 2018.
94. Arribas P, Miranda MV, Hernández ME, Vinagre GM. Protocolo de educación sanitaria a la persona con enfermedad renal crónica avanzada. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/1.5>
95. Peón T, Morón AM, Córner I, Ardid M, Gabro AS, Aced R. Rol de Enfermería en el paciente con hemodiálisis y su autocuidado. [Internet]. *Revista Sanitaria de Investigación*; 2024. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/rol-de-enfermeria-en-el-paciente-con-hemodialisis-y-su-autocuidado/>
96. Pulido JF, Crespo R. Conexión de la persona con enfermedad renal al monitor de hemodiálisis. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/3.5>
97. Alvarado N, Vargas B. *Hemodiálisis crónica. Resumen teórico para el entrenamiento en la terapia de hemodiálisis crónica con el equipo 4008 S Classix*. San José: CCSS; 2016.
98. DynaMed. *Vascular access for hemodialysis*. [Internet]. EBSCO Information Services; 2024. Disponible en: <https://www.dynamed.com/procedure/vascular-access-for-hemodialysis>
99. Sosa RH, Burguera V, Gomis A. Accesos vasculares percutáneos: catéteres. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/326>
100. Ayala MA, Manzano MS, Ligero JM. Fístulas arteriovenosas para hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2020. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/332>
101. Jaldo M, Albalate M. Complicaciones agudas durante la sesión de hemodiálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/569>



102. Arenas MD, Ferre G, Álvarez-Ude F. Estrategias para aumentar la seguridad del paciente en hemodiálisis: Aplicación del sistema de análisis modal de fallos y efectos (sistema AMFE). *Nefrología*. [Internet]. 2017;37(6):608-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2017.04.007>
103. Buades JM, Figueras-Nart I, Goicoechea M, Sánchez RJ, Serra-Baldrich E. Documento de información y consenso para el manejo diagnóstico y terapéutico del prurito asociado a la enfermedad renal crónica en pacientes en hemodiálisis en España. *Nefrología*. [Internet]. 2024;44(4):465-74. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2023.04.006>
104. Sociedad Española de Nefrología (SEN). *Guía de acceso vascular en hemodiálisis*. [Internet]. Madrid: SEN; 2021. Disponible en: <https://www.senefro.org>
105. Lok CE, Huber TS, Lee T, Shenoy S, Yevzlin AS, Abreo K, Allon M, Asif A, Astor BC, Glickman MH, Graham J, Mois L, Rajan D, Roberts C, Vachharajani TJ, Valentini RP. KDOQI Clinical practice guideline for vascular access: 2019 Updat. *Am J Kidney Dis*. [Internet]. 2020;75(4 Suppl 2):S1–S164. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2019.12.001>
106. Sánchez FL, Fernández P, Castillo IM, Martínez V, Salmerón S, Arenas R. Administración de medicación en hemodiálisis. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.37551/s3020-45420026>
107. Caja Costarricense de Seguro Social. *Normativa de la lista oficial de medicamentos*. Versión 04. San José: CCSS; 2025.
108. Brazález M, Hernando J, Valer Á, González P. Colocación del catéter venoso central no tunelizado para depuración extrarrenal: cuidados de Enfermería. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/2.6>
109. Pulido JF, Crespo R. *Punción de la fistula arteriovenosa*. Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/3.3>
110. Sánchez ML. Desconexión del monitor de la persona con enfermedad renal portadora de fistula arteriovenosa. En: Crespo R, Casas R, Ochando A, editores. *Procedimientos y protocolos con competencias específicas para Enfermería Nefrológica*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermería Nefrológica; 2024. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/procedimientos/article/view/3.12>
111. Shinde MB, Mane SP. Stressors and the coping strategies among patients undergoing hemodialysis. *Int J Sci Res (IJSR)*. [Internet]. 2014;3(2):266-76. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/265784617\\_Stressors\\_and\\_the\\_Coping\\_Strategies\\_among\\_Patients\\_Undergoing\\_Hemodialysis](https://www.researchgate.net/publication/265784617_Stressors_and_the_Coping_Strategies_among_Patients_Undergoing_Hemodialysis)
112. Herbias L, Aguirre R, Bravo H, Avilés L. Significado de calidad de vida en pacientes con terapia de hemodiálisis: Un estudio fenomenológico. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2016;19(1):37-44. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842016000100005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842016000100005&lng=es)
113. Casares-Cid S, Goncalves-Vázquez PN, Alonso-González A, Remigio-Lorenzo MJ, Vázquez-Rivera J, Martínez-Ques AA. Relación entre calidad de vida, adherencia al tratamiento y nivel de conocimiento del paciente en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2022;25(2):140-48. Disponible en: <https://www.enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4433>
114. Moya MA. Estudio del estado emocional de los pacientes en hemodiálisis. *Enferm Nefrol*. [Internet]. 2017;20(1):48-56. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842017000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842017000100007&lng=es)
115. Vazquez MI. Aspectos psicosociales del paciente en diálisis. En: Lorenzo V, López JM, editores. *Nefrología al día*. [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Nefrología; 2023. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-aspectos-psicosociales-del-paciente-en-dialisis-553>



116. Rodríguez M, Badilla E, Cruz M. Salud mental y su relación con las características biosociodemográficas en pacientes hemodializados. *Enfermería (Montevideo)*. [Internet]. 2019;8(1):79-93. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2393-66062019000100079](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-66062019000100079)
117. Caja Costarricense de Seguro Social. *Protocolo de atención clínica en el manejo de la diálisis peritoneal continua ambulatoria para el personal de Enfermería*. Código PAC.GM.DDSS.ARSDT.ENF.27042021. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2021. Disponible en: <https://www.binasss.sa.cr/peritoneal.pdf>
118. Caja Costarricense de Seguro Social. *Instructivo bioético para el manejo de imágenes clínicas y sus datos asociados, en la CCSS*. GM-CENDEISSS-AB-IT-001. Versión 01. [Internet]. San José: CCSS; 2024. Disponible en: <https://www.cendeisss.sa.cr/wp/wp-content/uploads/2024/04/Instructivo-Bioetico-para-el-manejo-de-imagenes-clinicas-y-sus-datos-asociados-en-la-CCSS.pdf>