

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**HOSPITAL ANTONIO LENIN FONSECA**  
**MEDICINA INTERNA**



**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE**  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**TEMA**

Cumplimiento de medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo en trabajadores de la unidad de hemodiálisis del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, diciembre 2017.

AUTOR: Dr. Norlando José Chávez Durón  
Residente de Medicina Interna

TUTOR:

Dra. Hortencia Peralta  
Internista-Infectóloga

Ing. Heber Steven Dávila Rivera  
Consultor Independiente en Análisis Estadístico

## **OPINION DEL TUTOR**

Las infecciones asociadas a cuidados de la salud representan un aumento en la morbilidad y mortalidad de los pacientes en las unidades hospitalarias. En el caso de las unidades de hemodiálisis éstas representan un problema de salud que desgasta la calidad de vida de los pacientes y aumenta los gastos en la institución, por lo que diseñar medidas de prevención destinadas a la disminución de las mismas es de vital importancia para el paciente, personal y la institución.

La unidad de hemodiálisis del Hospital ha atravesado diferentes momentos en los cuales el hecho de tener un alto número de pacientes con catéter temporal y la falta de paquetes de prevención han tenido un impacto en la morbilidad.

Las intervenciones realizadas en entrenamiento, equipamiento, vigilancia y medidas específicas deben ser medidas y controladas, además de certificadas para que se institucionalicen en un programa de vigilancia activa que ayude a disminuir la morbilidad de las infecciones del torrente sanguíneo.

El trabajo del Dr. Norlando Chávez es un gran aporte a la institución, a los pacientes y le felicito.

Dra. Hortencia E. Peralta  
Internista- Infectóloga

## RESUMEN

Es un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, transversal realizado en la unidad de hemodiálisis del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca donde se observó elevadas tasas de infecciones del torrente sanguíneo y se realizaron medidas de intervención para prevenirlas, por lo que se realiza un monitoreo para conocer la adherencia del personal de salud a las mismas y el impacto que estas han tenido.

De las 188 observaciones, 164 (87.2%) fueron realizadas por personal masculino, 64.9% por licenciados y el 48.4% (91) estuvieron a cargo de profesionales con 48 meses de laborar en hemodiálisis.

No se cumplió el paquete en ninguna de las observaciones a expensas de dos prácticas, no información al paciente y la falta del segundo operador de conexión/desconexión, se separan estas y reestructura el paquete para analizar las restantes, de tal manera se encuentra que, de las 188 observaciones, 85.64% y 86.17% se adhieren al protocolo de conexión/desconexión respectivamente.

El cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de superficie de máquina dializadora y protocolo de limpieza de unidad fue 100%.

La adherencia al lavado de manos en trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad es 93% antes de entrar a la unidad, 97% antes de tocar al paciente y 96% después de tocar al paciente. A medida que aumenta el número de años, disminuye la no adherencia a los protocolos.

La tasa de infecciones disminuyó posterior a la implementación del paquete de cuidados para prevenir infecciones.

**Palabras claves: Infección, hemodiálisis, prevención.**

## DEDICATORIA

**A mis padres** por su apoyo incondicional en cada de una de las metas propuestas en mi vida y en especial en este trabajo.

**A mi tutora Dra. Hortencia Peralta** por compartirme sus conocimientos, enseñanzas y experiencias, por su paciencia, apoyo y ayuda en todos los momentos durante mi residencia.

**A mi esposa Winie Lorena y mi hija Ahastari Zohet,** que me han dado fuerzas para continuar luchando y me han servido de inspiración para alcanzar mis metas.

# ÍNDICE

Introducción-----	1
Antecedentes-----	3
Justificación-----	5
Marco Teórico-----	6
Planteamiento del problema-----	18
Objetivos-----	19
Diseño metodológico-----	20
Análisis y discusión de resultados-----	29
Conclusiones-----	38
Recomendaciones-----	40
Bibliografía-----	41
Anexos-----	44

## INTRODUCCION

Los pacientes en hemodiálisis (HD) son especialmente vulnerables al desarrollo de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria debido a múltiples factores, incluida la exposición a dispositivos invasivos, la inmunosupresión, la falta de barreras físicas entre los pacientes en el entorno de hemodiálisis ambulatorio, y el contacto frecuente con los trabajadores de la salud durante procedimientos y cuidados.<sup>1</sup>

Múltiples esfuerzos se han dirigido en las unidades de hemodiálisis para reducir el riesgo de infección, estos se han recolectado en guías de recomendaciones y se incluyen en programas de prevención.

En el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca la unidad de hemodiálisis existe desde el año 2010 que inicia con 6 pacientes y ha venido en incremento de número de unidades dializadoras hasta 21 por turno, con un turno matutino y otro vespertino de lunes a sábado, con un incremento de pacientes incluidos de 19 pacientes en cada turno de diálisis con un índice ocupacional de 90%, se ha observado un incremento en el número de infecciones del torrente sanguíneo observado a través de la vigilancia de las infecciones asociadas a cuidados de la salud, cuyo registro ha sido en su mayoría pasivo, únicamente por notificación de casos, sin disponer de vigilancia activa de los diferentes procesos que se realizan en la unidad.

Se observó incremento de la tasa de infecciones del torrente sanguíneo para el mes de mayo del año 2017, presentándose además un caso de infección del torrente sanguíneo por *Staphylococcus aureus* sospechoso de resistencia a la vancomicina (VRSA), cepa que nunca se había aislado en nuestro país (aún en confirmación).

A partir del mes de Junio 2017, se implementan una serie de medidas destinadas a disminuir el número de infecciones que consistieron en aumentar el número de pacientes con fistulas arteriovenosas para disminuir el número de catéteres temporales, cambio de las soluciones yodadas por clorhexidina para la antisepsia en conexión y desconexión de conectores , cambio del jabón líquido por jabón con base de clorhexidina para el lavado de manos del personal, cumplimiento estricto de las medidas de precaución estándar y adicionales, dentro de la unidad y establecimiento de protocolos de conexión y desconexión de cumplimiento obligatorio, capacitación y entrenamiento al personal de la unidad sobre las medidas de prevención de infecciones y un estudio de vigilancia de portadores nasales de *Staphylococcus aureus* oxacilino resistente (ORSA) dentro de los trabajadores de la unidad.

Después de la implementación de estas medidas en la unidad se considera necesaria una investigación para poder conocer la adherencia del personal de salud a las mismas y el impacto que estas han tenido en la tasa de infecciones del torrente sanguíneo, con el propósito de fortalecer la vigilancia de las infecciones asociadas a cuidados de la salud en la unidad de hemodiálisis, retroalimentar a los trabajadores de salud sobre el cumplimiento en sus prácticas y la mejoría de aquellos procesos que se encuentren aún deficientes, si los hubiese.

## ANTECEDENTES

La infección del torrente sanguíneo o bacteriemia constituye un cuadro clínico grave, cuyas cifras subestima el problema, pues existe una subnotificación importante. El hemocultivo o cultivo microbiológico de la sangre y cultivo de punta de catéter son los únicos exámenes que permiten su confirmación.

En los Estados Unidos Americanos durante el año 2002 se produjeron un total de 250,000 episodios de infección asociada a catéteres venosos centrales, con una mortalidad atribuible que puede situarse entre el 12 y 25%, y un coste añadido estimado en un rango entre 3,000 y 56,167 dólares americanos por cada episodio.<sup>2</sup>

La tasa reportada de bacteriemia varía de 3.8 a 6.5 por 1000 catéter-días para los temporales y de 1.6-5.5 para los permanentes<sup>3</sup>. Otros reportes informan frecuencias entre 2,4 a 2,7 casos/ 1000 pacientes-día. Las infecciones bacterianas representan un problema de salud importante y común en pacientes con Enfermedad Renal Crónica en estadio avanzado (ERCT) en terapia de hemodiálisis (HD) de mantenimiento.<sup>4</sup>

Según el sistema de datos renales de los Estados Unidos, las infecciones representan la segunda causa de muerte en pacientes con ERCT, constituyendo la septicemia el 75 % de estas muertes.<sup>5</sup> La septicemia ha sido asociada con un incremento del riesgo de infarto miocárdico, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica a los seis meses y a los cinco años después de la hospitalización inicial.<sup>6</sup>

En el estudio HEMO la frecuencia de hospitalizaciones relacionadas con infecciones atribuidas al acceso vascular fue muy superior en pacientes con catéter venoso central en comparación con aquellos que tenían fístula arteriovenosa o prótesis.<sup>7</sup>



Cuba de la Cruz y Marrero Escalona en un estudio realizado en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín” de Cuba en el año 2004, encontraron que el 46,6 % de los enfermos estudiados presentó bacteriemia relacionada con el catéter (BRC); existió aislamiento bacteriano solo en 38.3 % de los casos con diagnóstico clínico de BRC, y el *Staphylococcus aureus* fue el germen aislado con más frecuencia (41.1 %); el tiempo promedio en que se diagnosticó la BRC fue de 13.47 días.<sup>8</sup>

Otro estudio realizado por Rodríguez Cifuentes en el Hospital General San Juan de Dios de Guatemala en el año 2010 encontraron una incidencia de complicaciones infecciosas severas asociadas a catéter de hemodiálisis de 71% de la población de estudio, de los cuales en un 22% se evidenció endocarditis por ecocardiograma.<sup>9</sup>

En el Hospital Lenin Fonseca no se encontró registro de un estudio de ésta índole.

## **JUSTIFICACIÓN**

Actualmente nuestro hospital es una unidad de referencia nacional donde se reciben la gran mayoría de pacientes con patologías renales de nuestro país. La mayoría de estos pacientes presentan enfermedad renal crónica en estadio avanzado y son requerientes de terapia sustitutiva renal, muchos de los cuales ingresan al programa de hemodiálisis. A la mayoría de los pacientes que se les ingresa a dicho programa se les coloca un CVC transitorios o permanentes como acceso vascular.

Las infecciones asociadas al uso de estos dispositivos son un problema relevante, tanto por el incremento de la morbimortalidad, así como el aumento en el costo que implica para los servicios de salud debido a la prolongación de estancia intrahospitalaria y uso de antibióticos.

Esto no es ajeno a nuestro hospital donde ya se han presentado repuntes de infecciones del torrente sanguíneo en hemodiálisis para lo que se han implementado medidas de intervención que requieren la realización de un estudio de seguimiento para evaluar su cumplimiento y el impacto sobre la incidencia de las infecciones.

## MARCO TEÓRICO

Infecciones en hemodiálisis.

La hemodiálisis condiciona en los pacientes un alto riesgo de infección debido a las comorbilidades del paciente y numerosos factores humanos, ambientales y factores inherentes al procedimiento mismo. <sup>1</sup>

Las estrategias de prevención destinadas a reducir la incidencia de las infecciones han demostrado un impacto positivo en la calidad de vida de los pacientes en hemodiálisis.

Se han establecido criterios para la instalación de unidades de hemodiálisis, que varían de un país a otro, pero que se fundamentan en dos formas principales de regulación, la aprobación y acreditación; la primera implica la evaluación de ciertos criterios en el momento del establecimiento de la unidad de diálisis (infraestructura, diseño, personal asistencial, etc.) y la segunda la evaluación regular y recertificación después que un cierto período de tiempo ha transcurrido desde el establecimiento (listas de control, plantillas y materiales de referencia que pueden ser útiles para la evaluación rutinaria de cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones).<sup>10</sup>

Está comprobado que el establecimiento de un programa de prevención y control de infecciones que incluye un conjunto de estrategias e intervenciones que se realizan constantemente en el proceso de hemodiálisis reduce el riesgo de infección para los empleados y pacientes.

En una revisión sistemática sobre las intervenciones para la prevención de las complicaciones infecciosas en los pacientes sometidos a hemodiálisis y con un catéter venoso central, en la que se evaluaron los beneficios y daños de los antimicrobianos tópicos profilácticos, los antisépticos tópicos y los vendajes con medicación y sin medicación se concluyó que el ungüento de mupirocina parece efectivo para reducir el riesgo de bacteremia relacionada con el catéter, los datos sobre el uso sistémico de povidona yodada, el ungüento de polisporina y miel

tópica no son de alta calidad y ameritan la realización de ECA más amplios; y no se dispone de suficientes datos para determinar qué tipo de apósito tiene el riesgo más bajo de infecciones relacionadas con el catéter. <sup>11</sup>

La Asociación de profesionales en el control de infecciones y epidemiología (APIC) propone una lista de medidas de prevención de infecciones aplicables a todas las unidades que brindan servicio de hemodiálisis, en ellas se deja claro que la higiene de manos es la intervención más importante en la prevención de infecciones en la atención sanitaria. <sup>1</sup>

El reto, es lograr el cumplimiento de todas las medidas de prevención, estando bien documentado un pobre cumplimiento en todo el continuo de la atención, esto debido a factores como el gran número de veces que debe realizar, el movimiento frecuente del personal de diálisis entre pacientes y entre las máquinas y la urgencia asociados con incidentes de pacientes y las alarmas de la máquina. <sup>12</sup>

Prevención de la infección relacionada con el catéter en pacientes en hemodiálisis.

Las estrategias de prevención que ayudan a disminuir las tasas de infección en los pacientes sometidos a HD se basan de forma global en el correcto cumplimiento de las medidas generales de asepsia durante la inserción, el mantenimiento de las vías vasculares, el meticuloso cuidado de la zona externa y la utilización de las soluciones de sellado antibiótico. <sup>13-15</sup>

Algunas medidas y recomendaciones generales se han asociado con una disminución en las infecciones relacionadas con el catéter en pacientes en HD; estas son:

- En la inserción y manipulación se deben emplear las medidas de asepsia recomendadas y óptima preparación de la zona en el momento de la inserción.

Las maniobras de conexión y desconexión se realizarán bajo medidas universales de asepsia. <sup>16</sup>

□ Localización del catéter. No existen recomendaciones en población general sobre la preferencia del lugar de inserción para minimizar el riesgo de infección en los catéteres venosos centrales tunelizados. En las últimas recomendaciones esta cuestión no está resuelta. Sí se señala que se debe evitar localización subclavia en pacientes en HD a fin de evitar estenosis en vena subclavia (Evidencia I-A). Publicaciones anteriores, señalan que la localización del catéter es preferible en vena yugular que en vena femoral, incluso preferible en yugular derecha sobre izquierda. En el caso de catéteres transitorios hay que evitar utilizarlos en localización yugular durante por periodos superiores a dos semanas (en femoral, menos de una semana).<sup>13</sup>

□ La efectividad del uso de antibióticos de manera profiláctica en el momento de la inserción del catéter no se encuentra totalmente definida actualmente, aunque las últimas guías recomiendan no administrar terapia profiláctica antibiótica de manera sistemática antes de la inserción para prevenir la colonización (Evidencia I-B). No se ha documentado beneficio en el uso de terapia antibiótica sistémica perioperatoria.

□ No se debe utilizar profilaxis antimicrobiana sistémica durante el uso de catéteres vasculares.

□ Los cuidados de la piel cercana al catéter son esenciales. Un buen cuidado de la piel es prioritario sobre cualquier uso de antisépticos.

□ En los catéteres tunelizados no se debe administrar pomada antiséptica en el rodete de dacrón ya que no ha demostrado disminuir la incidencia de infecciones, y a menudo disminuye la adherencia. Sí que es conveniente humedecerlo en solución salina antes de su inserción.

□ Aunque la aplicación de pomadas antibióticas en el lugar de inserción del catéter ha demostrado su utilidad en la prevención de bacteremia relacionada al

catéter e infecciones del lugar de inserción, no es recomendable su uso rutinario. No se recomienda el empleo de pomadas antisépticas ni antibióticas, ni soluciones alcohólicas en el orificio de salida, ni los apósitos no transpirables. Se podría usar povidona iodada o pomada de bacitracina/gramicina/polymixina B al término de cada sesión de HD si dichas pomadas no interactúan con el material de CVC según las recomendaciones del fabricante (Evidencia I-B).

Hasta la cicatrización de la zona de inserción del catéter, se pueden usar pomadas antibióticas.

La aplicación de pomadas antibióticas puede desencadenar el desarrollo de resistencias, como se ha documentado en el caso de la mupirocina, usada tanto en aplicación sobre lugar de inserción como en fosas nasales.

Tampoco son de utilidad los cultivos rutinarios de piel ni del orificio cutáneo del catéter por su bajo nivel predictivo positivo en ausencia de supuración.

La erradicación de *S. aureus* en los portadores nasales previene de posteriores infecciones por dicho microorganismo en los pacientes crónicos en programa de diálisis, por lo tanto se han de implantar medidas de intervención para erradicar el estado de portador crónico de *S. aureus* en los pacientes en HD crónica.

La mupirocina intranasal es una terapia efectiva para la eliminación de los portadores nasales de *S. aureus* y disminuye el riesgo de bacteriemia en comparación con los pacientes portadores nasales de esta bacteria.

En la actualidad, se está ensayando el empleo de catéteres impregnados con plata, antibióticos o antisépticos con distintos resultados y sin conclusiones definitivas en la prevención de la infección del catéter en este tipo de pacientes, pareciendo no ser beneficiosos en pacientes en HD.

- Deben cultivarse los catéteres retirados por sospecha de infección. En este caso los cultivos deben ser cuantitativos o semicuantitativos del extremo del catéter.
  
- El sellado de las luces del catéter con soluciones antimicrobianas no debe usarse de forma rutinaria. Su precio es muy superior al de la heparina y no se dispone por el momento de estudios aleatorizados que apoyen su uso.
  
- El sellado de las luces del catéter con soluciones antimicrobianas puede realizarse en pacientes con historia de múltiples infecciones relacionadas con el catéter. (Evidencia II).
  
- El catéter para diálisis no debe ser usado para administrar medicación o extracción muestras sanguíneas.
  
- Únicamente el personal de diálisis deberá manipular el catéter.
  
- Cuando deje de ser necesario, el catéter debe retirarse.<sup>13-15</sup>

Los programas de educación no se deben subestimar en absoluto. Sherertz y col documentaron como un programa educacional para los médicos en formación podía reducir el riesgo de bacteremia relacionada con el catéter (BRC). Tan sólo un día de curso de prácticas de control de infección y sobre procedimientos de inserción de AV mostró una reducción en las tasas de infección de un 27%, de 3,3 a 2,4 episodios por 1.000 días de catéter. Incluso se han registrado reducciones del 67%, de 6,6 a 2,3 episodios de BRC por 1.000 días de catéter después de la introducción de programas educacionales.<sup>17</sup>

En un estudio realizado integrando 108 UCI, con un total de 375.757 catéteres/día, evaluaron el beneficio de la introducción de 5 técnicas asépticas altamente recomendadas en las guías CDC, entre ellas se incluía enfatizar en la apropiada

higiene de manos. Se produjo una reducción desde 7,7 a 1,4 episodios de BRC por 1.000 días de catéter durante 18 meses de seguimiento ( $p < 0,002$ ).<sup>18</sup>

Respecto al lavado de manos la falta de apego al mismo en los hospitales es un problema mundial, existen reportes de cumplimiento de esta práctica por abajo del 10% y en el mejor de los casos del 70%.<sup>19</sup> En una revisión de 29 artículos sobre prevalencia de lavado de manos, Kampf y Kramer encontraron un promedio de lavado de manos de 39.12% con rango de 5 a 81%, en estos hospitales se intervino con estrategias educativas, lecturas comentadas, retroalimentación y el promedio de apego al lavado de manos aumentó hasta 54.9% con un rango de 20 a 92% de apego; la estrategia más contundente fue la lectura científica y la retroalimentación con base en estudios de sombra.<sup>20</sup>

En el intento de evitar o reducir la colonización de la superficie de los catéteres se ha impulsado la investigación en nuevos materiales, en la modificación de los polímeros de los que están fabricados, y en catéteres recubiertos o impregnados con sustancias antimicrobianas y/o antisépticos, como por ejemplo clorhexidina, sulfadiazina argéntica, minociclina, rifampicina o vancomicina.<sup>21</sup>

Respecto a la utilización de este tipo de catéteres, algunos estudios no muestran reducción en las tasas de BRC usando este tipo de catéteres. Por otra parte, se han descrito muertes por anafilaxia que podrían estar relacionadas con la utilización de CVC recubiertos con dichas sustancias. Además, algunos de estos catéteres sólo se recubren por fuera, no en el interior del CVC, y la actividad antimicrobiana tiene una efectividad que se va perdiendo, por lo tanto, no existe mucho beneficio en catéteres que permanecen implantados más de 3 semanas, como es el caso de los CVC que se utilizan para HD.<sup>22</sup>

Un metaanálisis en el que se incluyeron 12 estudios, mostró que utilizando CVC impregnados en la superficie externa con sulfadiazina argéntica y clorhexidina, las tasas de BRC se reducían, pero sólo si el catéter era utilizado durante un período



inferior a 2 semanas. Estos estudios están más enfocados a catéteres de corta duración y no de HD, por lo tanto, para valorar su eficacia se necesitarían más estudios y hasta la fecha no existe una clara recomendación sobre la utilización de este tipo de catéteres.<sup>23</sup>

Lista de medidas de prevención de infecciones en hemodiálisis.

**Limpieza ambiental y del equipo / desinfección** Utilice protocolos estándar de limpieza y desinfección y desinfectantes hospitalarios registrados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) para sospecha o confirmación de cocos Gram positivos resistentes a los antibióticos (por ejemplo, MRSA, *S. aureus* resistente a vancomicina, o *Enterococcus* resistente a vancomicina.

**Higiene de manos** Lavarse las manos antes y después del contacto con el paciente o el entorno del paciente.  
 Utilice un desinfectante para manos a base de alcohol para limpiar rutinariamente las manos en lugar de agua y jabón.  
 No use uñas artificiales o extensores al tener contacto directo con los pacientes.

**Seguridad de los medicamentos / inyección** Utilice una técnica aséptica en la preparación / el manejo de medicamentos parenterales y fluidos.

**Prevención de infección pre y posquirúrgica** Colocar apósitos antisépticos postoperatorios y impregnados.  
 Las pruebas de vigilancia activa para MRSA y

descolonización deben realizarse.

Realizar baño / ducha antiséptico preoperatorio.

**Precauciones estándar basadas en la transmisión**

Mascarilla respiratoria debe ser empleada de forma rutinaria.

Las precauciones estándar deben ser practicadas de manera rutinaria.

Pacientes identificados con una enfermedad respiratoria deben enmascararse inmediatamente y geográficamente separarse de otros pacientes, preferiblemente en una sola habitación.

**Acceso Vascular:**

Transición de acceso vascular temporal (por ejemplo, CVC) para permanente (fístula arteriovenosa [AVF] o de injerto [AVG]) cuando sea posible.

Precauciones de barrera completa y la antisepsia de la piel con preparaciones de clorhexidina (CHG) o alcohol.

Procedimientos de actuación de enfermería. Protocolos de la unidad de hemodiálisis<sup>12</sup>

a-Conexión del usuario con catéter a la máquina de hemodiálisis

Objetivo: Realizar el procedimiento para conectar al usuario al circuito extracorpóreo de hemodiálisis, a través de un catéter venoso central, con las máximas medidas de asepsia.

Materiales: Barbijo, Gorro, Desinfectante (Clorhexidina 2%), Ropa Estéril, Guantes estériles, Gasas estériles, Compresas estériles, Jeringas descartables

de 10 cc, Tapones estériles, Tela adhesiva, Suero salino, Heparina Sódica, Set de cura (pinzas, tijera), mesa de procedimientos.

#### Preparación del usuario:

Se informa al usuario sobre el procedimiento que se va a realizar.

Se coloca al usuario en decúbito supino.

Control de signos vitales (PA, Pulso, Temperatura Axilar, Respiración).

Se le coloca barbijo al usuario, si es catéter yugular o subclavia.

Máquina montada y cebada con el filtro correspondiente al usuario, lista para ser utilizada.

#### Ejecución

Se retira la cinta adhesiva que protege al catéter, dejándolo con las gasas (no depositar el catéter directamente sobre la piel o ropa del usuario).

Se realiza un lavado aséptico de manos, previa colocación de barbijo y gorro(o el cabello recogido).

Se calza los guantes estériles.

Se prepara campo estéril con compresas y se realiza la curación del orificio de entrada de catéter.

Se cubre con gasas estériles.

Se protege con tela adhesiva. (Realizado por el ayudante).

Cambiar los guantes estériles para tocar el campo estéril luego de la curación, en caso que no se haya utilizado set de cura.

Se descubre el catéter sobre el campo estéril, se le retira la gasa anterior.

Envolver todo el catéter con gasa con desinfectante apropiado y dejar actuar.

Se retiran los tapones procurando que el catéter quede el menor tiempo posible expuesto. Cubrir con gasa.

Aspirar con una jeringa el anticoagulante (heparina) 2 -3 ml y desechar. No aspirar cantidad innecesaria ni reinfundir lo aspirado, con ello también se eliminan posibles coágulos que pudiera tener la luz del catéter.

Verificar flujo y lavar con 10 – 20 cc de suero salino cada luz del catéter para comprobar su permeabilidad. Clampar.

Observaciones: Si se reutilizan los tapones del catéter deben ser cambiados por tapones nuevos cada 7 días.

Evitar procedimientos de limpieza de unidad, pisos, superficies, etc. durante la manipulación de un catéter.

Educar a todo el personal de la salud, de apoyo, usuario y familiar a respetar los momentos de manipulación de un catéter.

Avisar al médico en caso de:

- Permeabilidad inadecuada o hipoflujo del catéter.
- Catéter sin flujo.
- Desplazamientos del catéter.
- Catéter sin sutura.

Realizar la sutura, en ausencia del médico, si el catéter está sin fijación.

Registrar el procedimiento realizado

b- Desconexión del usuario con catéter<sup>12</sup>

## Ejecución

Vestir ropa estéril y calzar guantes estériles.

Realizar idénticas maniobras de asepsia que la conexión del catéter.

Cerrar los clamps del catéter y desconectar la línea arterial. Lavar con 10 cc de suero salino.

Proceder de igual manera con el lado venoso del catéter.

Administrar la heparina según la cantidad que indica el fabricante.

Utilizar la jeringa de 10 cc para el lavado con suero salino y la jeringa de 5 cc para administrar la heparina en la luz del catéter.

Evitar introducir burbujas de aire en la luz del catéter y verificar que estén bien clampados

Tapar con tapones estériles ambos ramales del catéter.

Cubrir con gasa estéril, adecuando su posición a la comodidad del usuario, siempre y cuando sea posible.

Fijar con tela adhesiva o apósito transparente, cubriendo completamente todo el catéter.

## c-Desinfección y limpieza de máquinas<sup>12</sup>

Observaciones: Tener en cuenta que tanto una adecuada desinfección/desincrustación del circuito hidráulico como la limpieza externa de la máquina prevendrán:

– La difusión de elementos patógenos al usuario a través del circuito hidráulico y/o la contaminación del agua de diálisis.

- La transmisión de gérmenes a través de los recursos humanos en salud.
- Es importante recordar que si no se efectúa una buena desinfección el riesgo de transmisión existe.
- Fallos en la máquina de diálisis debidos a la presencia de sales residuales al utilizar bicarbonato en el concentrado de diálisis.

El uso de sales y bicarbonato en el concentrado hace que éstos cristalicen dentro del circuito hidráulico por lo que se hace necesaria una desincrustación de éstos con ácido cítrico, en aquellas máquinas que realizan el proceso por separado.

El proceso es igual que toda desinfección química por lo que después de realizar la desincrustación se debe volver a desinfectar con hipoclorito sódico al 8 %.

Siempre desincrustar primero y luego desinfectar, y no al revés.

La desincrustación debe hacerse al menos una vez al final del día en máquinas de uso diario.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones de torrente sanguíneo en trabajadores de la unidad de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el mes de diciembre año 2017?

# OBJETIVOS

## OBJETIVO GENERAL

Conocer el cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo en trabajadores de la unidad de hemodiálisis del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, diciembre 2017.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a los trabajadores de la salud de la unidad según su nivel académico alcanzado, años de entrenamiento en salas de hemodiálisis y el turno en que labora.
2. Determinar el cumplimiento de los protocolos de conexión y desconexión del paciente a la unidad dializadora.
3. Determinar el cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la superficie de la máquina dializadora en los trabajadores de la salud del área de intendencia.
4. Identificar la adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis.
5. Relacionar la adherencia a los protocolos de conexión y desconexión de los conectores con el nivel académico, años de entrenamiento y turno de trabajo del personal de la unidad.
6. Comparar la tasa de infecciones del torrente sanguíneo en la unidad de hemodiálisis antes y después de las intervenciones realizadas.



# DISEÑO METODOLÓGICO

## 1. Definición del universo y muestra de trabajo:

El universo del estudio lo constituyeron los trabajadores de la salud asignados a la unidad de hemodiálisis, así como los visitantes que acudieron a la unidad en el momento del estudio.

En su totalidad estos fueron 2 licenciados en enfermería, 2 enfermeros profesionales, 2 auxiliares de enfermería, 3 técnicos de mantenimientos, 4 enfermeros rotantes, 3 médicos residentes, 2 trabajadores de intendencia, 1 médico nefrólogo, 1 licenciada en enfermería, 1 licenciado en Psicología, 1 secretario clínico y los visitantes que se presentaron en la unidad los días de la observación.

La muestra incluida fue del 100% de los trabajadores y visitantes presentes en la unidad durante el período estudiado.

## 2. Área de estudio:

El estudio se realizó en la Unidad de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenin Fonseca que cuenta con 2 turnos de 21 sillones de hemodiálisis de lunes a sábado.

## 3. Tipo de estudio:

Se trató de un estudio cuantitativo de tipo observacional, descriptivo, prospectivo de corte transversal.

## 4. Métodos de recolección de datos:

La información se recolectó a través de la observación de los diferentes procesos que transcurren en la unidad, estas observaciones se anotaron en pautas previamente diseñadas para este fin, en la que se contemplaron los diferentes

procedimientos y las medidas de prevención de infecciones que se han enseñado a los diferentes trabajadores del área de estudio y que se han recabado de la revisión documental realizada, las pautas de observación contienen las variables en estudio (Ver anexo 27)

Las observaciones se realizaron por el investigador y se anotaron en las pautas, las que fueron certificadas por la jefa de unidad.

#### Lista de Variables

- a. Edad.
- b. Sexo.
- c. Nivel académico alcanzado.
- d. Años de laborar en hemodiálisis.
- e. Turno laboral.
- f. Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad.
- g. Informa al paciente sobre la técnica a realizar.
- h. Uso de mascarilla al manipular conectores en conexión o desconexión.
- i. Higiene de manos antes de conectar al paciente.
- j. Uso de guantes estériles para retirar apósitos.
- k. Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter.
- l. Uso de guantes estériles para conectar.
- m. Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico.

- n. Limpieza del sitio de inserción con gasas impregnadas con clorhexidina antes de conectar.
- o. Secar y Cubrir con apósito estéril.
- p. Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón.
- q. Higiene de manos después de conectar al paciente.
- r. No utilización de uñas artificiales.
- s. Utilización de otro miembro del equipo para realizar conexión y desconexión.
- t. Higiene de manos antes de desconectar al paciente.
- u. Utiliza guantes estériles para desconectar al paciente.
- v. Limpiar el punto de conexión con clorhexidina.
- w. Cubrir con apósitos estériles.
- x. Retira guantes estériles.
- y. Higiene de manos después de terminar desconexión.
- z. Utiliza un par de guantes no estériles para la limpieza de la máquina.
- aa. Realiza limpieza de máquina dializadora antes de su uso.
- bb. Realiza limpieza de máquina dializadora después de su uso.
- cc. Utiliza desinfectante certificado para la limpieza de la máquina dializadora.
- dd. Utilización de material de un solo uso en cada diálisis.
- ee. Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad.

- ff. Lavado de manos con clorhexidina cada 3 conexiones.
- gg. Lavado de manos con clorhexidina cada 3 desconexiones.
- hh. Limpieza de la unidad.
- ii. Respeta los momentos de conexión para realizar limpieza de la unidad.
- jj. Respeta los momentos de desconexión para realizar limpieza de unidad.
- kk. Lavado de manos con clorhexidina después de realizar limpieza de la unidad.
- ll. Utiliza agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad o desconexiones.
- mm. Adherencia a protocolos de conexión.
- nn. Adherencia a protocolos de desconexión.
- oo. Adherencia a protocolos de limpieza de máquinas.
- pp. Adherencia a protocolos de limpieza de unidad.
- qq. Tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter.

##### **5. Procedimientos para la recolección de información:**

El personal de la unidad fue previamente capacitado en medidas de prevención de infecciones en las unidades de hemodiálisis y se realizó una observación cada dos semanas por parte de epidemiología del Hospital.

Se comunicó a la Jefa de unidad de hemodiálisis que se realizaría una observación pautada en cada uno de los turnos de hemodiálisis ya que los trabajadores están asignados por turnos de 12 horas, esta observación se hizo por parte del investigador.

Previamente se consensuó con la Jefa de unidad el instrumento de recolección (pautas de observación) que se utilizó en este estudio, este instrumento contiene las medidas de prevención de infecciones que se diseñaron para la unidad.

La observación inició a las 6:30 am que es la hora de entrada del personal de la unidad, así como los visitantes y continuó hasta las 8 am que es la hora que termina la conexión, posteriormente la desconexión inicia a las 11 am y el segundo turno se conecta de la 1 pm hasta las 5 pm. Las observaciones culminaron a las 6 pm.

Las observaciones por el investigador se realizaron en una semana en días continuos de lunes a sábado para cumplir todos los turnos y poder hacer las comparaciones que se plantearon en los objetivos.

A excepción de la jefa de enfermería y jefa de la unidad de hemodiálisis, el resto del personal de salud no sabía que estaba siendo observado, ya que no se le notificó para que no cambiara su comportamiento habitual de trabajo. Se llenó una pauta de observación para cada una de las conexiones y desconexiones y los otros procesos que se midieron en este trabajo.

Las pautas de observación contienen las variables que se midieron y estas se registraron en base de datos creada en SPSS versión 15, posteriormente se crearon tablas que contienen las mismas para presentar los resultados.

## **6. Plan de tabulación y análisis:**

En este se realizaron los siguientes cuadros y gráficos.

Objetivo 1: Caracterizar a los trabajadores de la salud de la unidad según su nivel académico alcanzado, años de entrenamiento en salas de hemodiálisis y el turno en que labora.

Edad de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis.

Escolaridad de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis.

Años de entrenamiento en hemodiálisis.

Número de trabajadores por turno laboral en unidad de hemodiálisis.

Objetivo 2: Determinar el cumplimiento de los protocolos de conexión y desconexión del paciente a la unidad dializadora.

Número de observaciones realizadas.

Cumplimiento de protocolos de conexión.

Cumplimiento de protocolos de desconexión.

Porcentaje de cumplimiento de protocolos de conexión.

Porcentaje de cumplimiento de protocolos de desconexión.

Número de observaciones que cumplen protocolos/Número de observaciones realizadas.

Cumplimiento de protocolos de conexión según prácticas realizadas.

Cumplimiento de protocolos de desconexión según prácticas realizadas.

Objetivo 3: Determinar el cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la superficie de la máquina dializadora en los trabajadores de la salud del área de intendencia.

Número de observaciones realizadas.

Cumplimiento de protocolos de limpieza y desinfección de la máquina.

Porcentaje de cumplimiento de protocolos de limpieza.

Número de observaciones que cumplen protocolos/Número de observaciones realizadas.

Cumplimiento de protocolos de limpieza de máquinas según prácticas realizadas

Objetivo 4: Identificar la adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis.

Número de observaciones realizadas.

Número de observaciones realizadas que cumplen lavado de manos antes de tocar al paciente.

Número de observaciones realizadas que cumplen lavado de manos después de tocar al paciente.

Objetivo 5: Relacionar la adherencia a los protocolos de conexión y desconexión de los conectores con el nivel académico, años de entrenamiento y turno de trabajo del personal de la unidad.

Adherencia a protocolos de conexión y desconexión según nivel académico.

Adherencia a protocolos de conexión y desconexión según turno laboral.

Adherencia a protocolos de conexión y desconexión según años de laborar en hemodiálisis.

Para el cálculo de la relación entre la adherencia y las distintas variables, se procedió de la siguiente manera:

1. Adherencia y Nivel Académico: Se utilizó método de correlación, específicamente el coeficiente de contingencia, el cual es una extensión del coeficiente Phi ajustado, donde al menos una de las dos variables presente más de 2 categorías (Nivel Académico), valores próximos a 0 indicarán la no asociación entre variables y valores próximos a la cota  $C_{max}$ , indicarán

una fuerte asociación. Asimismo se utilizó la V de Cramer, la cual toma valores entre 0 y 1, el cual se interpreta de manera análoga al coeficiente de contingencia.

2. Adherencia y Años de entrenamiento: Se utilizó el método de correlación, específicamente el coeficiente eta y la R de Pearson; el primero es utilizado para analizar los valores de una variable Y (Años de entrenamiento), en escala de intervalo o de razón, en los distintos grupos o subpoblaciones, establecidas por los valores de la otra variable X; cualitativa. El coeficiente eta toma valores entre 0 y 1 por tanto valores próximos a 0 indicarán que el comportamiento de Y es independiente de los grupos (X), en cambio valores cercanos a 1, indicarán mucha dependencia. Por su parte la correlación de Pearson mide el grado de asociación lineal entre dos variables medidas en escala de intervalo, tomando valores entre -1 y 1. Valores de R próximos a 1, indicarán una fuerte asociación lineal positiva, en cambio valores R próximos a -1 indicarán una fuerte asociación lineal negativa, y valores de R próximos a 0 indicarán no asociación.
3. Adherencia y Turno: Se utilizó el método de correlación, específicamente el coeficiente Phi, el cual es una medida del grado de asociación entre dos variables dicotómicas, basada en el estadístico Ji-Cuadrado de Pearson que toma valores entre 0 y 1. Valores próximos a 0 indicarán no asociación entre variables y valores próximos a 1, indicarán una fuerte asociación.

Objetivo 6: Comparar la tasa de infecciones del torrente sanguíneo en la unidad de hemodiálisis antes y después de las intervenciones realizadas.

Tasa de infecciones del torrente sanguíneo en la unidad de hemodiálisis durante el año 2017.



## **Consideraciones éticas y consentimiento informado.**

En este caso la investigación no implicó ninguna realización de procedimientos experimentales en pacientes que ameritara una aprobación extra de comité de ética, se aprobó por el comité científico del servicio y docencia.

Se solicitó la autorización del Director del Hospital y de la Jefa de Unidad quienes estaban enterados del proceso de revisión de pautas que se realizó en la unidad de hemodiálisis.

Los trabajadores fueron informados desde su ingreso a laborar en la unidad que se supervisarían las medidas de prevención de infecciones y en este caso en particular a partir del mes Junio se ha cumplido con proceso de reentrenamiento en los mismos para la mejoría de los procesos de enfermería.

En este particular se consideró que de parte del observador si se encontraba con alguna práctica que pusiera en riesgo al paciente por mal proceder del trabajador ésta se comunicaría a la Jefa de Unidad y al trabajador de la salud para corregirla.

Los pacientes firman consentimiento informado al entrar al programa de hemodiálisis del hospital mismo que es uniforme para los procedimientos invasivos.

## ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

Se presentan los resultados obtenidos de 188 observaciones realizadas correspondientes a la repetición del proceso de hemodiálisis en distintos turnos, incluyendo pacientes que asistieron más de una vez, ya que lo realmente medido es el cumplimiento de las medidas en el proceso de hemodiálisis a través de las pautas de observación diseñadas. Se presentan en relación a los objetivos planteados.

Objetivo 1: Caracterizar a los trabajadores de la salud de la unidad según su nivel académico alcanzado, años de entrenamiento en salas de hemodiálisis y el turno en que labora.

- Para la actividad de conexión se realizaron 188 observaciones, 164 conexiones (87.2%) fueron realizadas por personal masculino y 24 (12.8%) por femenino; en lo que respecta al nivel académico, de 188 observaciones, 122 (64.9%) de las veces que se realizó esta actividad fue llevada a cabo por licenciados, y 66 (35.1%) fue realizado por técnicos; por otro lado el 48.4% (91) de las repeticiones de dicha actividad estuvieron a cargo de profesionales con 48 meses de laborar en hemodiálisis, 12.8% (24) ha laborado 72 meses y el 38.8% restante (73) de los procesos estuvieron a cargo de personal con menos de 24 meses de laborar en la unidad en cuestión; finalmente el 55.3% (104) de veces que se observó la actividad de conexión correspondió al turno vespertino en contraste con el 44.7% (84) observado en el turno matutino.

El análisis anterior aplica de igual manera para las demás subactividades del proceso de hemodiálisis (desconexión). (Ver anexos 1-8).

Objetivo 2: Determinar el cumplimiento de los protocolos de conexión y desconexión del paciente a la unidad dializadora.

Respecto al cumplimiento de los protocolos de conexión y desconexión del paciente a la unidad dializadora se procedió a realizar estadística descriptiva según cada subactividad que conforma dichos procesos, respectivamente.

Se encontró que en términos generales del total de 188 observaciones realizadas tanto en la conexión como en la desconexión, ninguna de las observaciones realizadas cumplió el protocolo previsto en el paquete de cuidados previamente establecido para la unidad de diálisis, esto considerando que el cumplimiento de un paquete de cuidado se evalúa como un "todo o nada", por lo que podemos afirmar que el cumplimiento fue nulo, independientemente de la escolaridad, años de laborar en la unidad y horario laboral.

Este incumplimiento básicamente estuvo a expensa de dos actividades que no se cumplieron en ninguna de las observaciones: No se informó al paciente que se procedería a realizar el procedimiento (conexión o desconexión) y tampoco se contó con otro miembro para realizar dichos procedimientos, por lo que a fin de poder valorar las otras variables se replanteo el paquete eliminando estas dos prácticas para encontrar una posible asociación entre las mismas y la adherencia a las otras prácticas.

Una vez retiradas y reagrupando el paquete se encontró que de las 188 observaciones realizadas el 85.64% y el 86.17% se adhieren al protocolo de conexión y desconexión respectivamente, lo que representa un porcentaje de cumplimiento de los protocolos comparable con lo reportado por estudios internacionales en los que varía del 33 al 100%.<sup>23</sup> Sin embargo, la meta es el cien por ciento, pues se trata de procedimientos estándares de actuación que están destinados a disminuir el riesgo de infección y en la cual los recursos ya se encuentran entrenados.

El incumplimiento de estas dos actividades del paquete de cuidados podrían incidir negativamente en la prevención de las infecciones, primero no informar al paciente del inicio de las actividades conlleva a la poca colaboración de

parte del mismo en dicho proceso, y la ausencia del segundo colaborador en las actividades aumenta la dificultad del individuo que realiza el procedimiento de conexión o desconexión para la garantía de la asepsia como está establecido en protocolos internacionales de actuación en unidades de hemodiálisis.<sup>12</sup> (Ver anexo 9 y 10).

Al evaluar el cumplimiento individual por cada actividad del paquete de cuidados observadas se encontró que las de mayor cumplimiento durante el proceso de conexión fueron: uso correcto de mascarilla al manipular conectores durante la conexión, limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico y secar y cubrir con apósito estéril, las que se cumplieron en el 100% de las observaciones. Este dato es importante pues el uso correcto de la mascarilla y su efecto de barrera para la prevención de transmisión de infecciones cruzadas respiratorias y el impacto de portadores nasales de *S. aureus*, la limpieza con suero fisiológico por su efecto antiséptico y la cobertura con apósito estéril son medidas ampliamente documentadas para la prevención de las infecciones.<sup>11</sup>

Las demás actividades en el protocolo de conexión no se cumplieron en el 100% de las observaciones, entre ellas el lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad que se cumplió en el 93.09%, rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón en el 95.21%, higiene de manos después de conectar el paciente en el 95.74% e higiene de manos antes de conectar al paciente en el 96.28% de las observaciones. Con un 6.91%, 4.79%, 4.26% y 3.72% de incumplimiento respectivamente. Se observa un elevado cumplimiento de las prácticas. (Ver anexo 11-12).

Referente a las actividades del protocolo de desconexión las de mayor cumplimiento fueron: El uso correcto de la mascarilla, secado y cobertura con apósito estéril, ambas con un cumplimiento del 100% de las observaciones.

Otras actividades en el protocolo de desconexión no se cumplieron en el 100% de las observaciones entre ellas: Lavado de manos con clorhexidina al entrar a

la unidad se cumplió en el 92.02%, higiene de manos después de desconectar el paciente se cumplió en el 92.55% e higiene de manos antes de desconectar al paciente se cumplió en el 94.15%. El incumplimiento de estas actividades fue del 7.98%, 7.45% y 5.85% respectivamente. Al igual que en el protocolo de conexión los porcentaje de cumplimiento son elevados.(Ver anexo 13-14).

Se puede notar que las actividades que se incumplieron son similares tanto en el protocolo de conexión y desconexión, siendo lo referente al lavado de manos la actividad de incumplimiento en común y a pesar que el porcentaje de incumplimiento de dichas actividades es bajo, esto repercute negativamente en la prevención de las infecciones, especialmente el lavado de manos, como se demostró en el estudio realizado por Pronovost, et al <sup>18</sup>, en el que se plantea como una de las intervenciones a enfatizar para reducir la incidencia de infecciones, así también en guías internacionales, que resaltan la higiene de manos como la intervención costo-efectiva más importante y de mayor impacto en la prevención de infecciones en la atención sanitaria.<sup>1</sup>

Así mismo se debe mencionar que el incumplimiento en el uso de antisépticos como la clorhexidina podría influir en el aumento de las infecciones dado que la clorhexidina es uno de los antisépticos con mejores resultados en la prevención de infecciones. El uso de la clorhexidina es considerado por muchas guías incluyendo a las de la OMS, como uno de los antisépticos más importantes en la prevención de las infecciones en salas de alto riesgo dado su conocida acción bactericida y fungicida y su importante efecto residual, propiedades que superan el beneficio aportado por otros, como el jabón común que tienen poca o ninguna actividad antimicrobiana, los antisépticos yodados cuya actividad residual es relativa y sobre los alcoholes que carecen de efecto residual.<sup>11</sup>

Objetivo 3: Determinar el cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la superficie de la máquina dializadora en los trabajadores de la salud del área de intendencia.

En relación al cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la superficie de la máquina dializadora en los trabajadores de la salud del área de intendencia de las 188 observaciones realizadas, se encontró un 100% de adherencia a dicho protocolo. (Ver anexo 15). Esto es importante porque el cumplimiento de dicho protocolo garantiza la no difusión de elementos patógenos al usuario a través del circuito hidráulico y/o la contaminación del agua de diálisis, además de prevenir la transmisión de gérmenes a través de los recursos humanos en salud a como se ha demostrado y recopilado en manuales y protocolos de procedimientos de hemodiálisis en la literatura.<sup>12</sup>

Referente a la adherencia al protocolo de limpieza de la unidad se encontró que en las 188 observaciones se realizó la limpieza de la unidad, lo que representa un 100% de cumplimiento (Ver anexo 16), en todas las cuales se respetaron los momentos de desconexión para realizar la limpieza de la unidad, además que en todas las observaciones se utilizaron agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad. Esto es importante porque el uso de protocolos estándar de limpieza y desinfección y desinfectantes hospitalarios registrados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) está altamente asociado a la disminución de la incidencia de las infecciones.<sup>12</sup>

Si bien es cierto que la unidad de diálisis se limpió en el 100% de las observaciones, el recurso que realizó la limpieza de la unidad de diálisis cumplió el lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad, lavado de manos con clorhexidina después de realizar limpieza de la unidad y lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad en el 86.7% de las observaciones. Dada la importancia de estas actividades, el cumplimiento menor al 100% de las mismas podría tener implicancias negativas por la pérdida del beneficio del lavado de manos por sí mismo y el beneficio aportado por la clorhexidina y sus propiedades planteadas en los párrafos anteriores, debe tomarse en cuenta aunque este personal no entre en contacto directo con pacientes sí facilita que se colonice con gérmenes que podrían participar en

infecciones cruzadas, sin olvidar la protección individual para el trabajador.(Ver anexo 17).

Objetivo 4: Identificar la adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis.

En relación a la adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis se realizaron un total de 260 observaciones encontrando que el 93.1% cumple lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad, el 97.3% cumple lavado de manos antes de tener contacto con pacientes y el 96.3% cumple el lavado de manos despues de tener contacto con pacientes. (Ver anexo 18).

Este porcentaje de cumplimiento del lavado de manos es alta y comparable a porcentajes internacionales que según la revisión de Kampf y Kramer oscilan en un rango de 20 a 92%.<sup>20</sup>

Objetivo 5: Relacionar la adherencia a los protocolos de conexión y desconexión de los conectores con el nivel académico, años de entrenamiento y turno de trabajo del personal de la unidad.

Al relacionar la adherencia a los protocolos de conexión con el nivel académico, se encontró que de las 188 observaciones, 122 fueron realizadas por licenciados de las cuales 111 cumplieron el protocolo, las restante 66 conexiones fueron realizadas por técnicos superiores de las que 50 cumplieron el protocolo. Al aplicar el coeficiente de contingencia como la V de Cramer a estos datos, resultó una significancia de 0.004, menor a 0.05 por tanto se rechaza la asociación entre las variables Adherencia a Protocolo de Conexión y Nivel de Escolaridad, lo anterior podría explicarse a la homogeneidad de la muestra considerada, dado que sólo se consideró técnicos superiores y licenciados, siendo muy probable que sus competencias técnicas sean suficientes en cualquiera de las 2 categorías, haciendo que no exista una asociación significativa respecto a la adherencia (dado que en su mayoría todos la cumplen), aunque cabe mencionar que este resultado

fue posterior a la reestructuración del paquete de cuidados retirando las 2 prácticas mencionados previamente cuyo cumplimiento fue nulo en el 100% de los casos. (Ver anexo 19)

Al correlacionar el tiempo de laborar en la unidad de hemodiálisis y el cumplimiento del protocolo de conexión se encontró que de las 188 observaciones, 115 conexiones fueron realizadas por personal médico con más de 24 meses de laborar en la unidad de hemodiálisis de las cuales 107 cumplieron el protocolo, 35 conexiones fueron realizadas por personal con 12 a 24 meses de laboral en la unidad, todas las cuales cumplieron el protocolo y 38 fueron realizadas por personal con menos de 12 meses de laboral en la unidad cumpliendo el protocolo en 19 de ellas. Al aplicarle el coeficiente Eta da 0.517 dónde Cumple Protocolo de Conexión es la variable dependiente, es notorio que el número de años de entrenamiento determina de manera significativa la adherencia. Por su parte la R de Pearson obtuvo un valor de -0.416, con una significancia de 0.000, lo cual es menor que 0.05 por lo tanto se rechaza la Ho de ausencia de asociación entre variables, y se determina que sí existe una asociación significativa lineal negativa, es decir a medida que aumenta el número de años, disminuye la no adherencia a los protocolos, este resultado está en concordancia a lo planteado por algunos estudios internacionales, como el realizado por Sherertz y col, donde se demostró que los años de entrenamiento, programas educacionales y de formación continua están asociados a mayor apego a los protocolos y a la disminución de la tasa de infecciones.<sup>17</sup> (Ver anexo 20)

Referente a la correlación de turno laboral con cumplimiento del protocolo de conexión se encontró que en las 188 observaciones la mayoría de las conexiones se realizaron en el turno matutino con un total de 104; en 92 de ellas se cumplió el protocolo. Las restantes 84 se realizaron en el turno vespertino y en 69 de ellas se cumplió el protocolo. Al realizar la correlación con estos datos se obtuvo un valor de Phi de 0.09, con una significancia de 0.219, mayor que 0.05 por tanto se acepta la Ho de independencia entre las variables adherencia al protocolo y turno, no estableciéndose de esa forma correlación alguna entre el cumplimiento del protocolo y turno laboral. (Ver anexo 21)



Respecto al protocolo de desconexión y la correlación con el nivel académico, de las 188 observaciones realizadas, 118 fueron realizadas por licenciados en enfermería, cumpliendo el protocolo en 104 de ellas, las restantes desconexiones 68 fueron realizadas por técnico superior, cumpliendo el protocolo en 57 de las desconexiones y 2 por técnico medio, cumpliendo el protocolo en una de ellas. En estos datos tanto el coeficiente de contingencia como la V de Cramer, poseen una significancia de 0.235, mayor a 0.05 por tanto se acepta la  $H_0$  de asociación entre las variables Adherencia a Protocolo de Desconexión y Nivel de Escolaridad. A pesar de lo anterior, la asociación es débil. (Ver anexo 22)

Al realizar la correlación entre el cumplimiento del protocolo de desconexión y el tiempo de laborar en la unidad de hemodiálisis, se encontró que de las 188 observaciones realizadas, 110 de ellas fueron realizadas por personal con más de 24 meses de laborar en la unidad cumpliendo el protocolo en 100 de ellas. 40 desconexiones fueron realizadas por personal con 12 a 24 meses de laborar en la unidad cumpliendo el protocolo en todas ellas y 38 observaciones fueron realizadas por personal con menos de 12 meses de laborar en la unidad de hemodiálisis cumpliendo el protocolo en 22 de ellas.

Según el coeficiente Eta de 0.425 dónde Cumple Protocolo de Desconexión es la variable dependiente, es notorio que el número de años de entrenamiento determina de manera significativa la adherencia. Por su parte la R de Pearson obtuvo un valor de -0.307, con una significancia de 0.000, lo cual es menor que 0.05 por lo que también apoya la existencia de dicha correlación, determinándose que si existe una asociación significativa lineal negativa, es decir a medida que aumenta el número de años, disminuye la no adherencia a los protocolos. (Ver anexo 23)

En relación a la correlación entre el cumplimiento del protocolo de desconexión y el turno laboral se encontró que de las 188 desconexiones, 104 de ellas se realizaron en el turno matutino y en 87 de estas se cumplió el protocolo; 84 desconexiones se realizaron en el turno vespertino, en 75 de ellas se cumplió el protocolo. Con estos datos se obtuvo un valor Phi de -0.081, con una significancia de 0.266, mayor que 0.05 por tanto se acepta la  $H_0$  de independencia entre las

variables adherencia al protocolo y turno, considerándose que no existe correlación entre ambas variables. (Ver anexo 24)

Al comparar la tasa de infecciones del torrente sanguíneo durante el 2017, se encontró que la mayor tasa de infecciones se presentó en el mes de mayo con 5.38 casos/1000 días catéter, la que descendió desde el mes de junio y en los meses posteriores a 2.15 casos/1000 días catéter en octubre y 0 casos/1000 días catéter en diciembre. (Ver anexo 25).

El descenso observado en la tasa de infecciones estuvo en concordancia con la implementación del paquete de cuidados y pone en evidencia el impacto de las mismas en la prevención de las infecciones, todo esto acorde con los diferentes estudios que plantean que está comprobado que el establecimiento de un programa de prevención y control de infecciones que incluye un conjunto de estrategias e intervenciones que se realizan constantemente en el proceso de hemodiálisis reduce el riesgo de infección para los empleados y pacientes.<sup>11</sup>

## CONCLUSIONES

1. Ninguna de las observaciones realizadas en el proceso de conexión y desconexión cumplió el protocolo previsto en el paquete de cuidados previamente establecido para la unidad de diálisis.
2. Al reestructurar el paquete de cuidados, eliminando las dos actividades que no se cumplieron en el cien por ciento de las observaciones (" Informa al paciente sobre la técnica a realizar" y "otro miembro del equipo para realizar conexión y desconexión") se encontró que el 85.64% y el 86.17% cumplen el protocolo de conexión y desconexión respectivamente.
3. Respecto a las actividades del paquete de cuidados observadas con mayor cumplimiento tanto en la conexión como en la desconexión encontradas fueron: uso correcto de mascarilla al manipular conectores durante la conexión, limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico y secar y cubrir con apósito estéril, las que se cumplieron en el 100% de las observaciones.
4. La adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis es mayor del 90%.
5. La limpieza de la unidad de diálisis se realizó en el 100% de las observaciones, cumpliendo medidas de prevención en 86.7%.
6. Existe una asociación significativa lineal negativa entre el número de años de laborar en la unidad y el cumplimiento de los protocolos de conexión y desconexión en hemodiálisis, es decir a medida que aumenta el número de años, disminuye la no adherencia a los protocolos. No se encontró

correlación significativa entre el nivel de escolaridad y turno laboral con el cumplimiento de dichos protocolos.

7. Se observó una disminución de la tasa de infecciones a partir del mes de junio 2017 que coincidió con la implementación del paquete de cuidados para prevenir infecciones.

## RECOMENDACIONES

1. Mantener vigilancia activa de infecciones del torrente sanguíneo en la unidad con la implementación de mediciones del paquete de cuidados considerando si es necesario rediseñar el paquete de cuidados a fin de no considerar indispensable un segundo operador en las actividades de conexión y desconexión en hemodiálisis ya que por número de recursos este no puede garantizarse y parece no impactar en la tasa de infecciones registrada.
2. Mantener educación continua a fin de fortalecer los conocimientos del personal asistencial de hemodiálisis para mantener el apego y cumplimiento a los diferentes protocolos y reeducar al personal de salud sobre la necesidad de informar al paciente de los procedimientos que se le realizan.
3. Establecer cronograma de actividades de monitoreo y volver a medir el cumplimiento en 6 meses.
4. Implementar el paquete de cuidados para la prevención de las infecciones en todas las unidades de alto riesgo de la unidad hospitalaria.

## BIBLIOGRAFIA

1. APIC 2010. Guide to the Elimination of Infections in Hemodialysis recuperado en <http://www.apic.org>.
2. Cuellar LE, Fernández-Maldonado E, Rosenthal VD, Castañeda-Sabogal A, Rosales R, Mayorga- Espichan MJ, Camacho-Cosavalente and Castillo-Bravo LI. Device-associated infection rates and mortality in intensive care units of Peruvian hospitals: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium PAHO Journal 2008; 24(1):14-24.
3. Oliver MJ, Callery SM, Thorpe KE, Schwab SJ, Churchill DN. Risk of bacteremia from temporary hemodialysis catheters by site of insertion and duration of use: a prospective study. *Kidney Int* 2000; 58:2543–2545.
4. Stevenson KB, Hannah EL, Lowder CA, Adcox MJ, Davidson RL, Mallea MC, Narasimhan N, Wagnild JP. Epidemiology of hemodialysis vascular access infections from longitudinal infection surveillance data: predicting the impact of NKF- DOQI clinical practice guidelines for vascular access. *Am J Kidney Dis* 2002; 39:549–555.
5. United States Renal Data System: USRDS 2003Annual Data Report, Bethesda, MD [Article in line] National Institutes of Health, Diabetes and Digestive and Kidney Diseases 2003.: [consulta 13 septiemb 2005].
6. Foley RN, Guo H, Snyder JJ, Gilbertson DT, Collins AJ. Septicemia in the United States dialysis population, 1991 to 1999. *J Am Soc Nephrol* 2004; 15:1038-1045.
7. Allon M, Depner TA, Radeva M, Bailey J, Beddhu S, Butterly D, et al. Impact of dialysis dose and membrane on infection-related hospitalization and death: Result of the HEMO Study. *J Am Soc Nephrol* 2003; 14:1863-1870.
8. Cuba de la Cruz M, Marrero Escalona J (2004). Bacteriemias relacionadas con el uso de catéteres temporales de hemodiálisis. *Correo Científico Médico de Holguín* 2009; 1(1).
9. Rodríguez Cifuentes. Frecuencia de infecciones relacionadas a catéter de hemodiálisis en los servicios de medicina interna en el Hospital General San Juan de Dios, Guatemala. (2010).

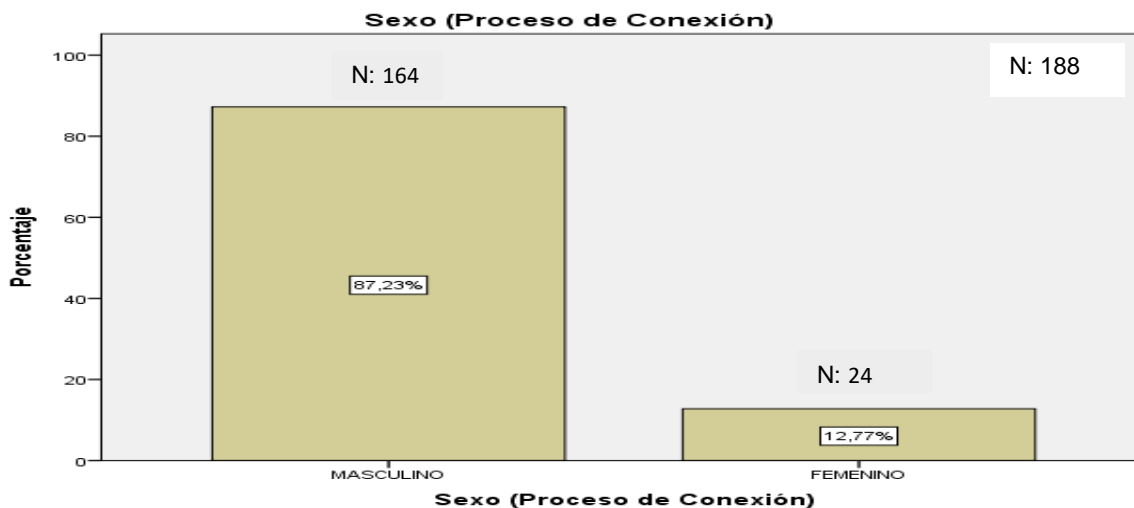
10. Lee Young-Ki, Kim Kiwon and Kim Dae Joong *Current status and standards for establishment of hemodialysis units in Korea*. Korean J Intern Med 2013; 28:274-284 <http://dx.doi.org/10.3904/kjim.2013.28.3.274>
11. McCann M, Moore Zeh, Interventions for preventing infectious complications in haemodialysis patients with central venous catheters. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 1. Art. No: CD006894.DOI: 10.1002/14651858.CD006894.pub2.
12. Lezcano Jara, Marisa. Manual de protocolo de procedimientos y actuación de enfermería en hemodiálisis. Departamento de Docencia e Investigación. Instituto Nacional de Nefrología. Comité Interinstitucional de Revisión. 2013 disponible en <http://www.mspbs.gov.py/inn/wp-content>.
13. Mermel, L. A., M. Allon, E. Bouza, D. E. Craven, P. Flynn, N. P. O'Grady, I. I. Raad, B. J. A. Rijnders, R. J. Sherertz, and D. K. Warren. 2009. Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*. 49:1.
14. Beathard, G. A. 1999. Management of bacteremia associated with tunneled-cuffed hemodialysis catheters. *Journal of the American Society of Nephrology*. 10:1045
15. Tokars, J. I., M. J. Arduino, and M. J. Alter. 2001. Infection control in hemodialysis units. *Infect. Dis. Clin. North Am*. 15:797.
16. Berns, J. S., and J. Tokars. 2002. Preventing bacterial infections and antimicrobial resistance in dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*. 40:886-898.
17. Sherertz, R. J., E. W. Ely, D. M. Westbrook, K. S. Gledhill, S. A. Streed, B. Kiger, L. Flynn, S. Hayes, S. Strong, and J. Cruz. 2000. Education of physicians-in-training can decrease the risk for vascular catheter infection. *Ann. Intern. Med*. 132:641-648.
18. Pronovost, P., D. Needham, S. Berenholtz, D. Sinopoli, H. Chu, S. Cosgrove, B. Sexton, R. Hyzy, R. Welsh, and G. Roth. 2006. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N. Engl. J. Med*. 355:2725-2732.

19. Harris AD, Samore MH, Nafziger R, DiRosario K, Roghmann MC, Carmeli Y. A survey on handwashing practices and opinions of healthcare workers. *J Hosp. Infect* 2000; 45(4):318-21.
20. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17(4):863-93.
21. Heard, S. O., M. Wagle, E. Vijayakumar, S. McLean, A. Brueggemann, L. M. Napolitano, L. P. Edwards, F. M. O'Connell, J. C. Puyana, and G. V. Doern. 2001. Influence of triple-lumen central venous catheters coated with chlorhexidine and silver sulfadiazine on the incidence of catheter-related bacteremia. *Arch. Intern. Med.* 158:81.
22. Veenstra, D. L., S. Saint, S. Saha, T. Lumley, and S. D. Sullivan. 1999. Efficacy of antiseptic-impregnated central venous catheters in preventing catheter-related bloodstream infection. *JAMA: The Journal of the American Medical Association.* 281:261-267.
23. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52:377-84.



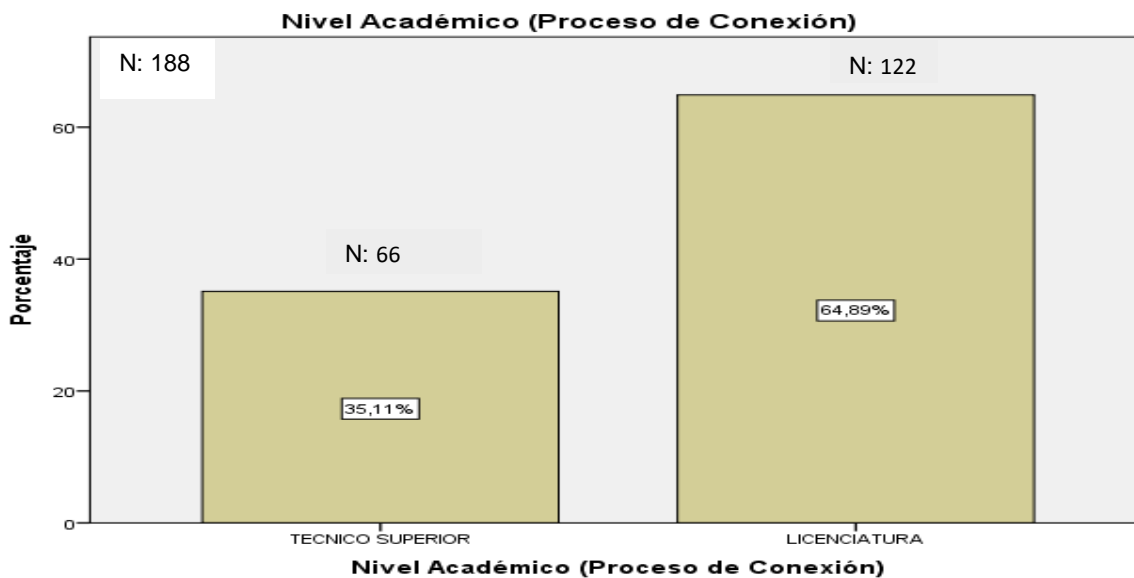
# **ANEXOS**

Anexo 1. Sexo de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis en proceso de conexión, HEALF, diciembre, 2017.



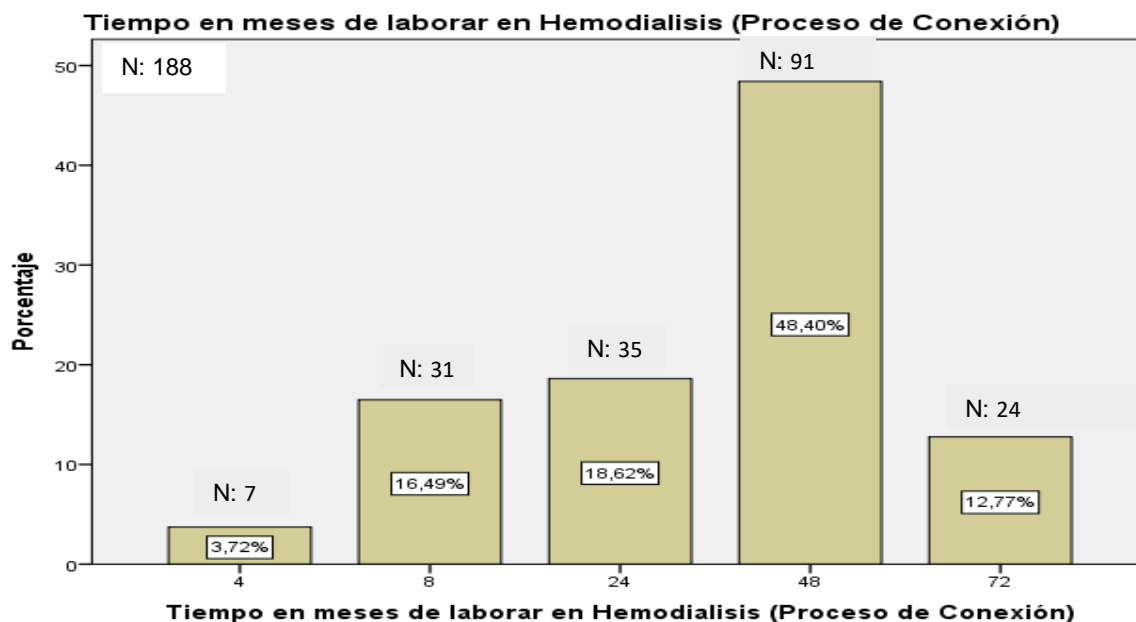
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 2. Nivel académico de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis en proceso de conexión, HEALF, diciembre, 2017.



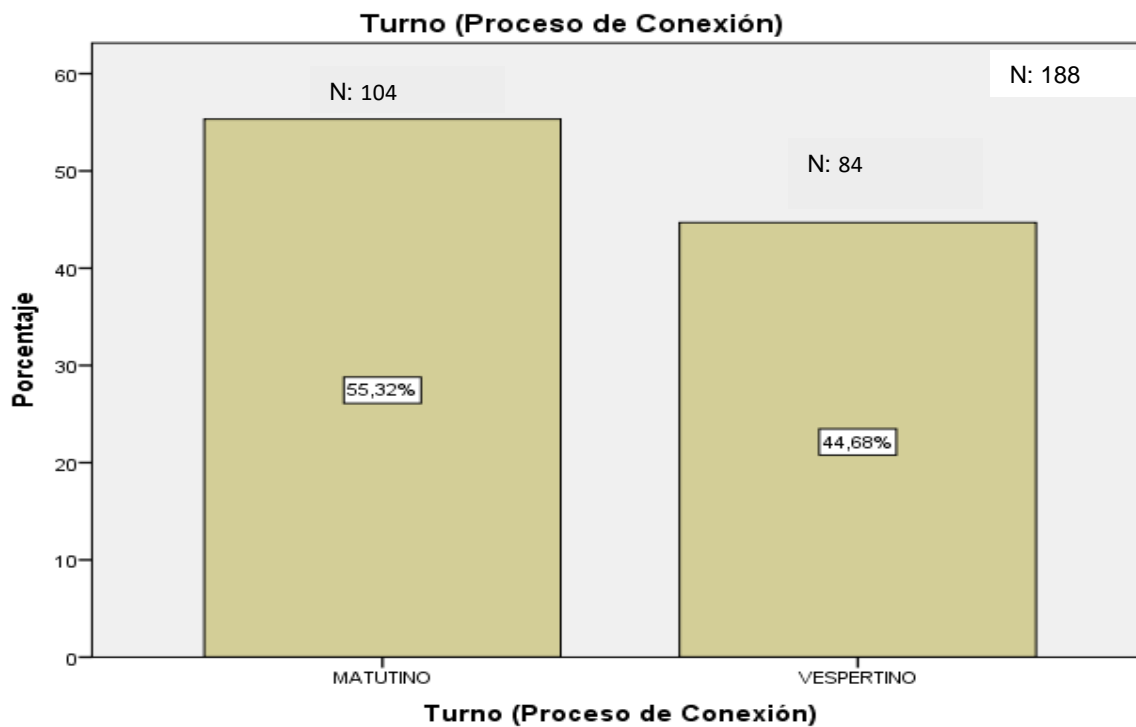
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 3. Tiempo de laborar en el área de hemodiálisis de los trabajadores de la salud en proceso de conexión, HEALF, diciembre, 2017.



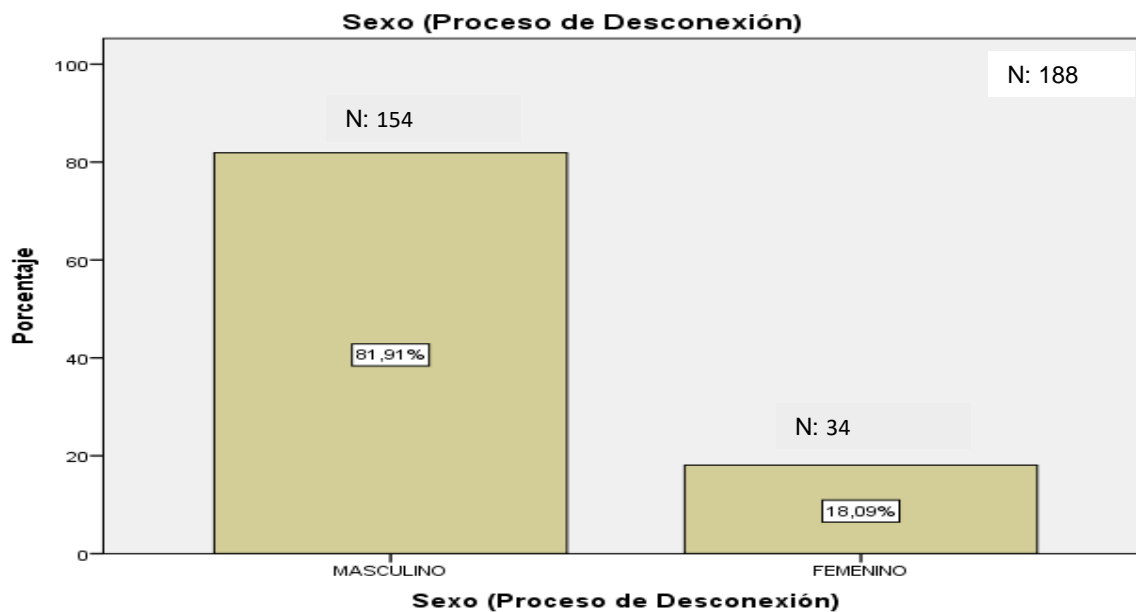
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 4. Turno laboral de los trabajadores de la salud en unidad de hemodiálisis en proceso de conexión, HEALF, diciembre, 2017.



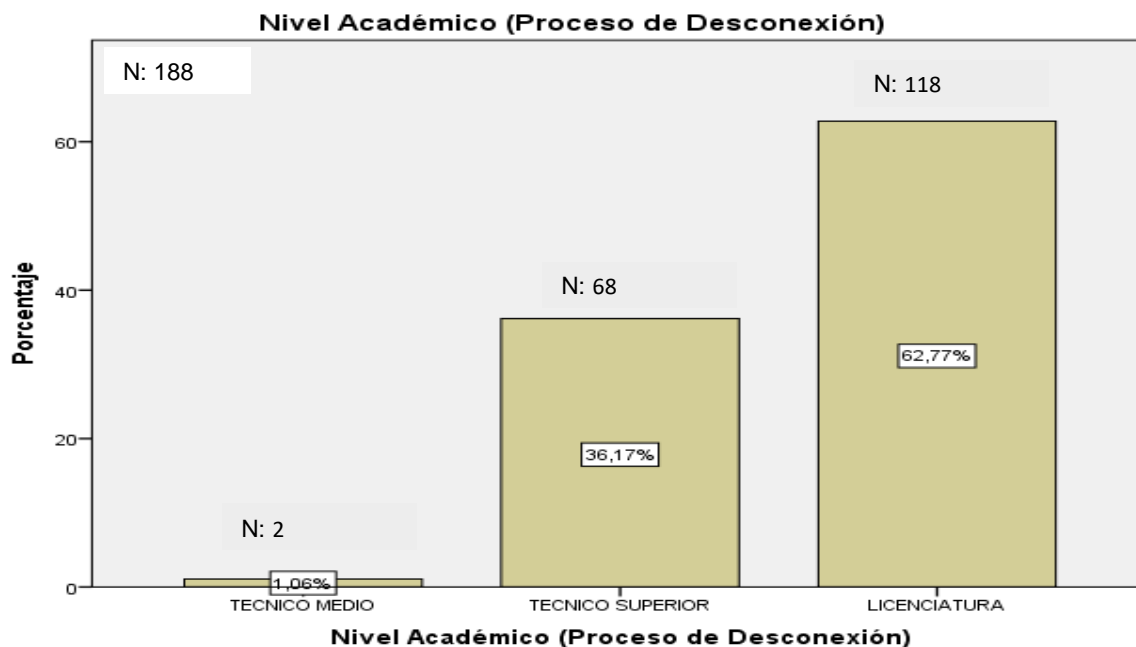
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 5. Sexo de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis en proceso de desconexión, HEALF, diciembre, 2017.



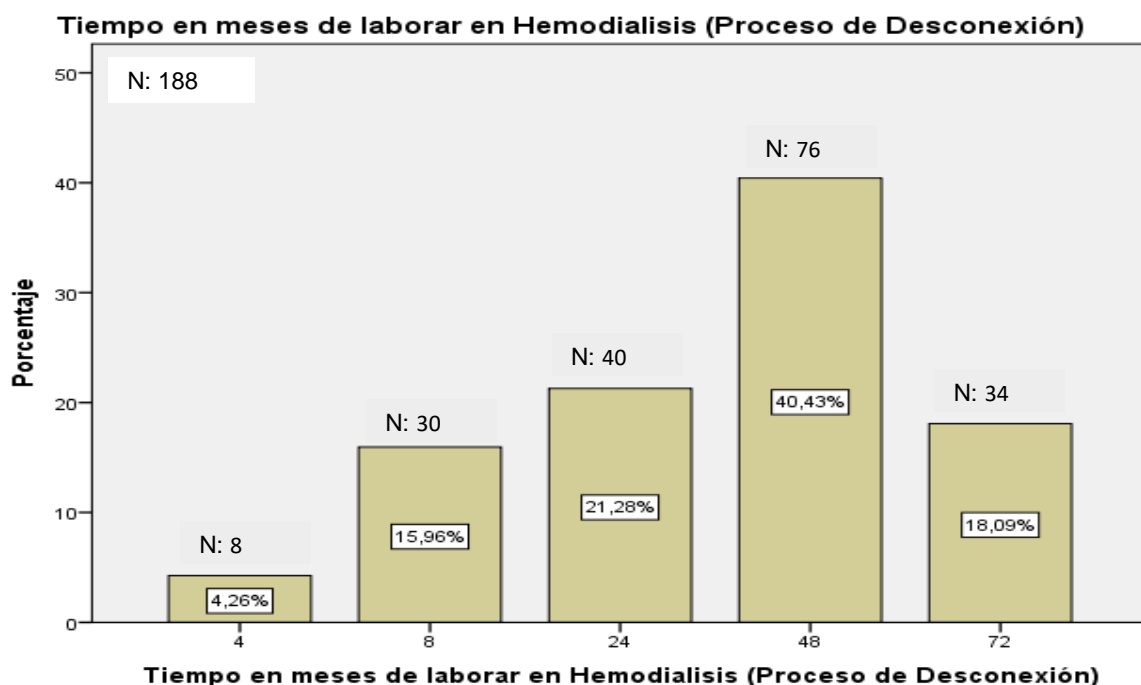
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 6. Nivel académico de los trabajadores de la salud en el área de hemodiálisis en proceso de desconexión, HEALF, diciembre, 2017.



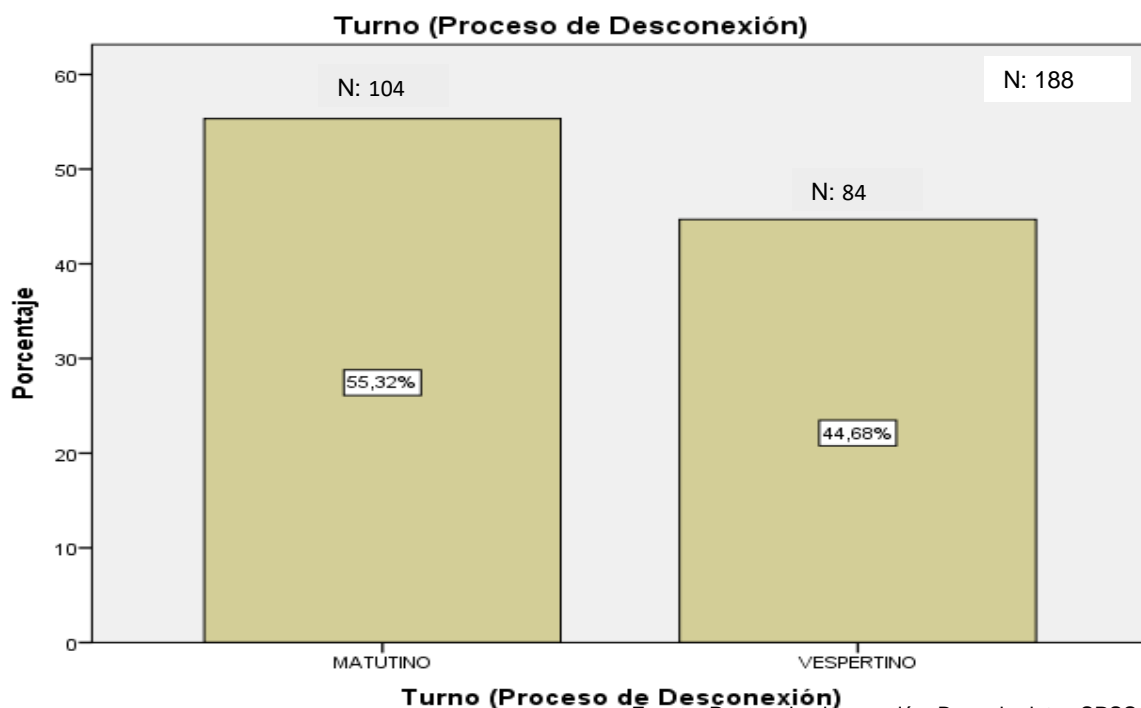
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 7. Tiempo de laborar en el área de hemodiálisis de los trabajadores de la salud en proceso de desconexión, HEALF, diciembre, 2017.



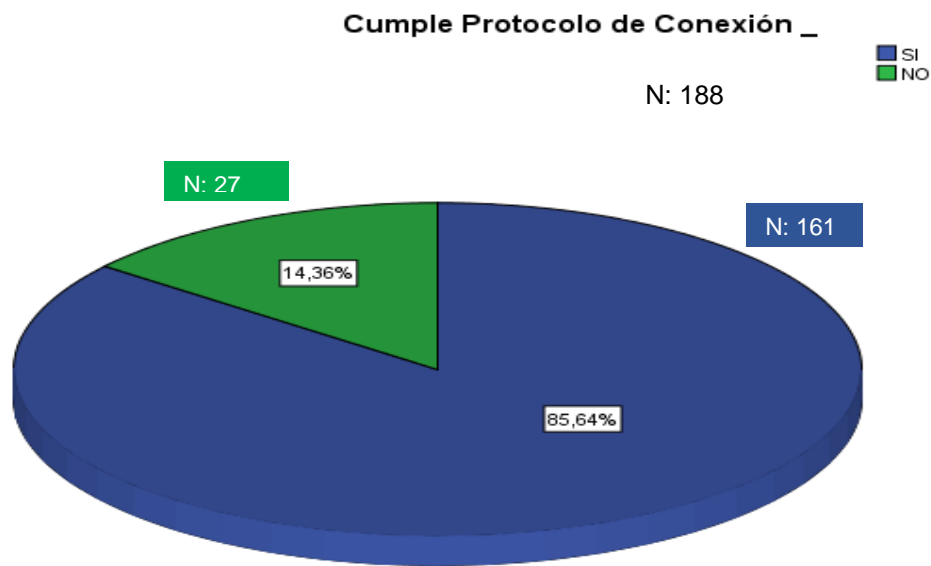
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 8. Turno laboral de los trabajadores de la salud en unidad de hemodiálisis en proceso de desconexión, HEALF, diciembre, 2017.



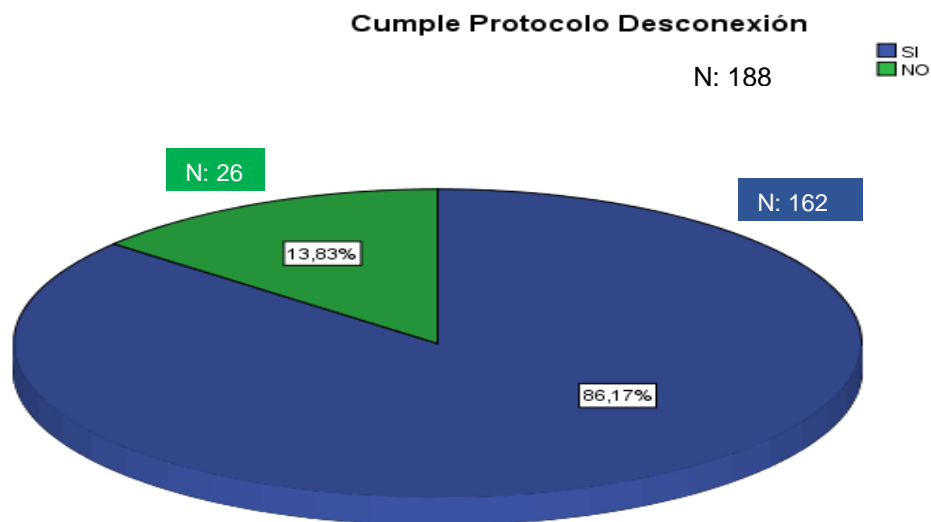
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 9. . Cumplimiento del protocolo de conexión en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



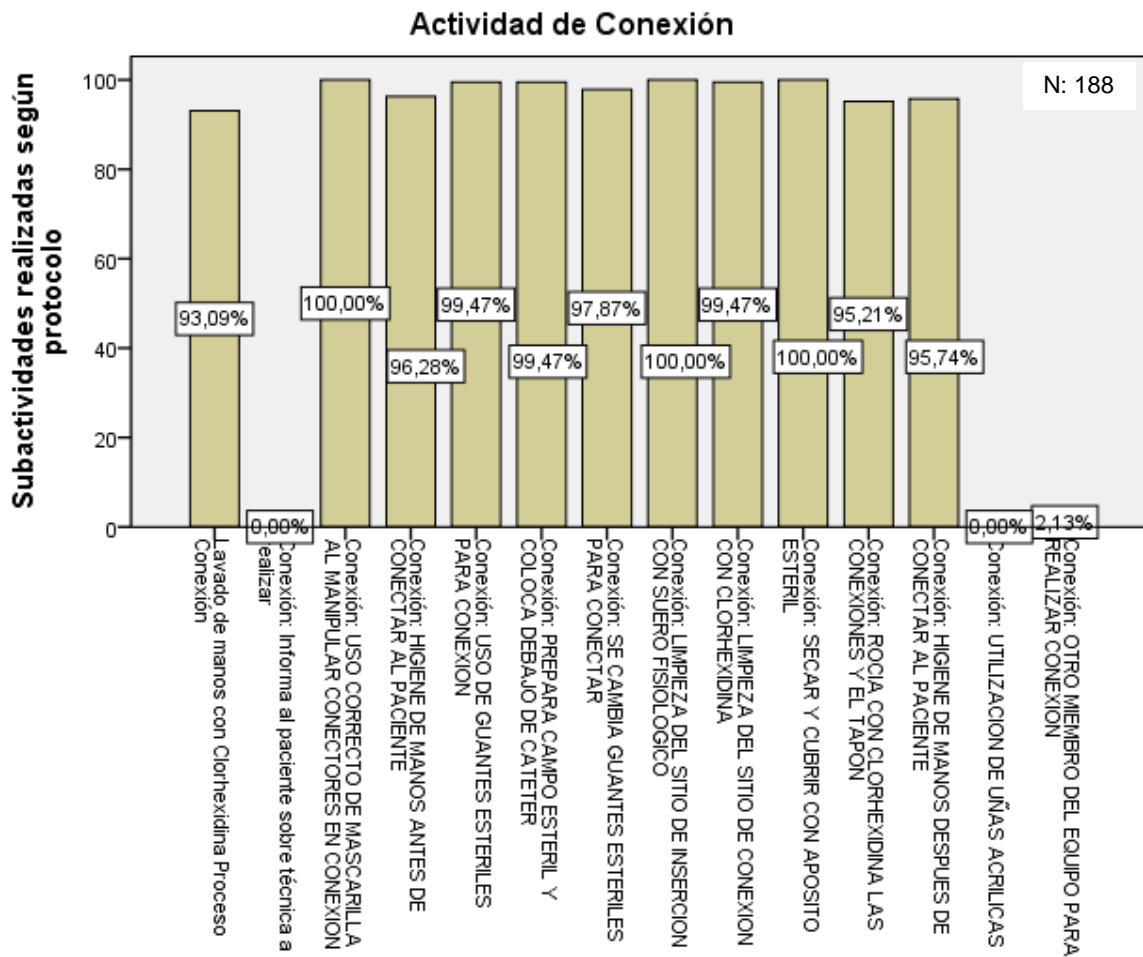
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 10. Cumplimiento del protocolo de desconexión en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



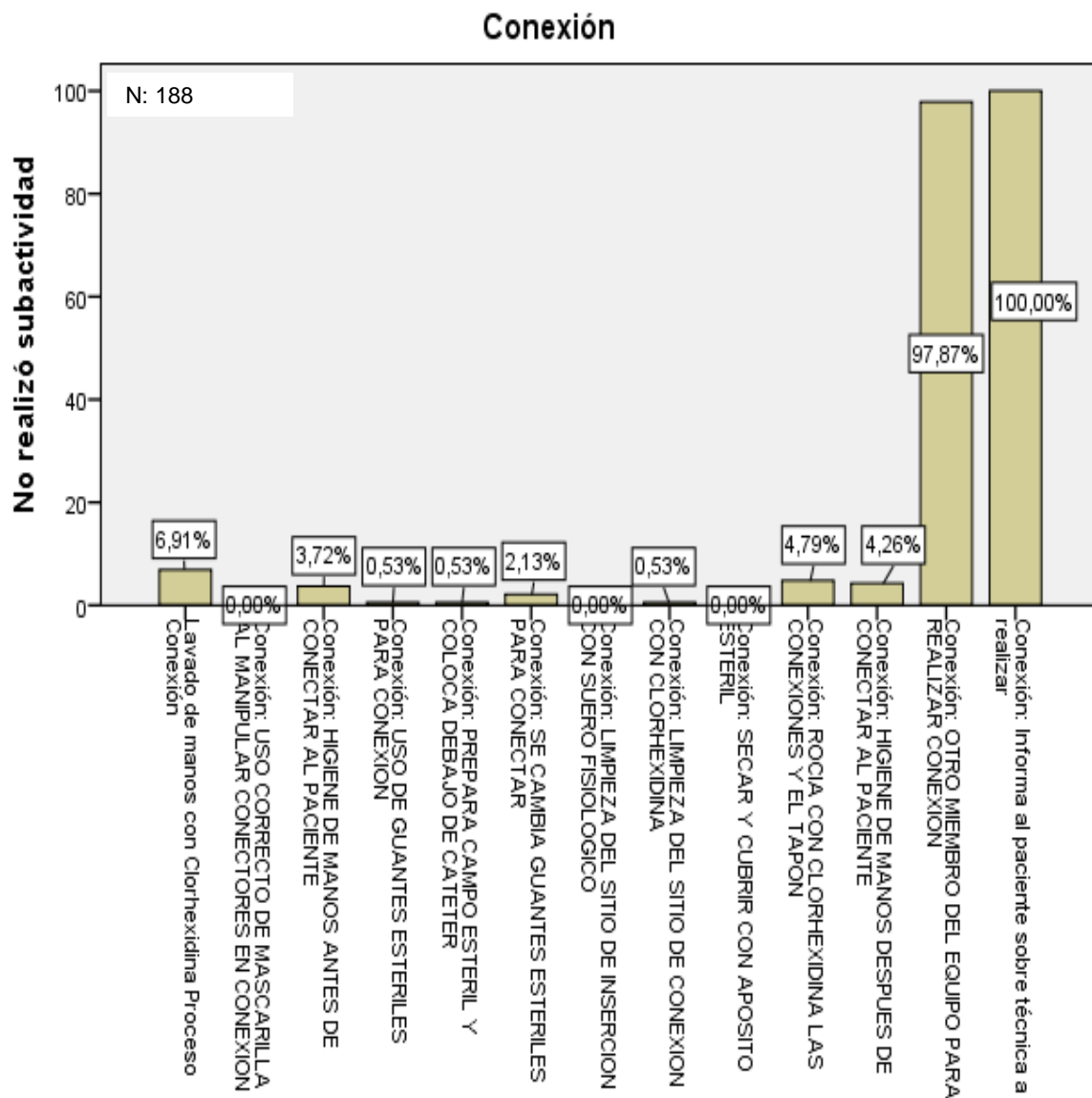
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 11. Cumplimiento del protocolo de conexión por actividad en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

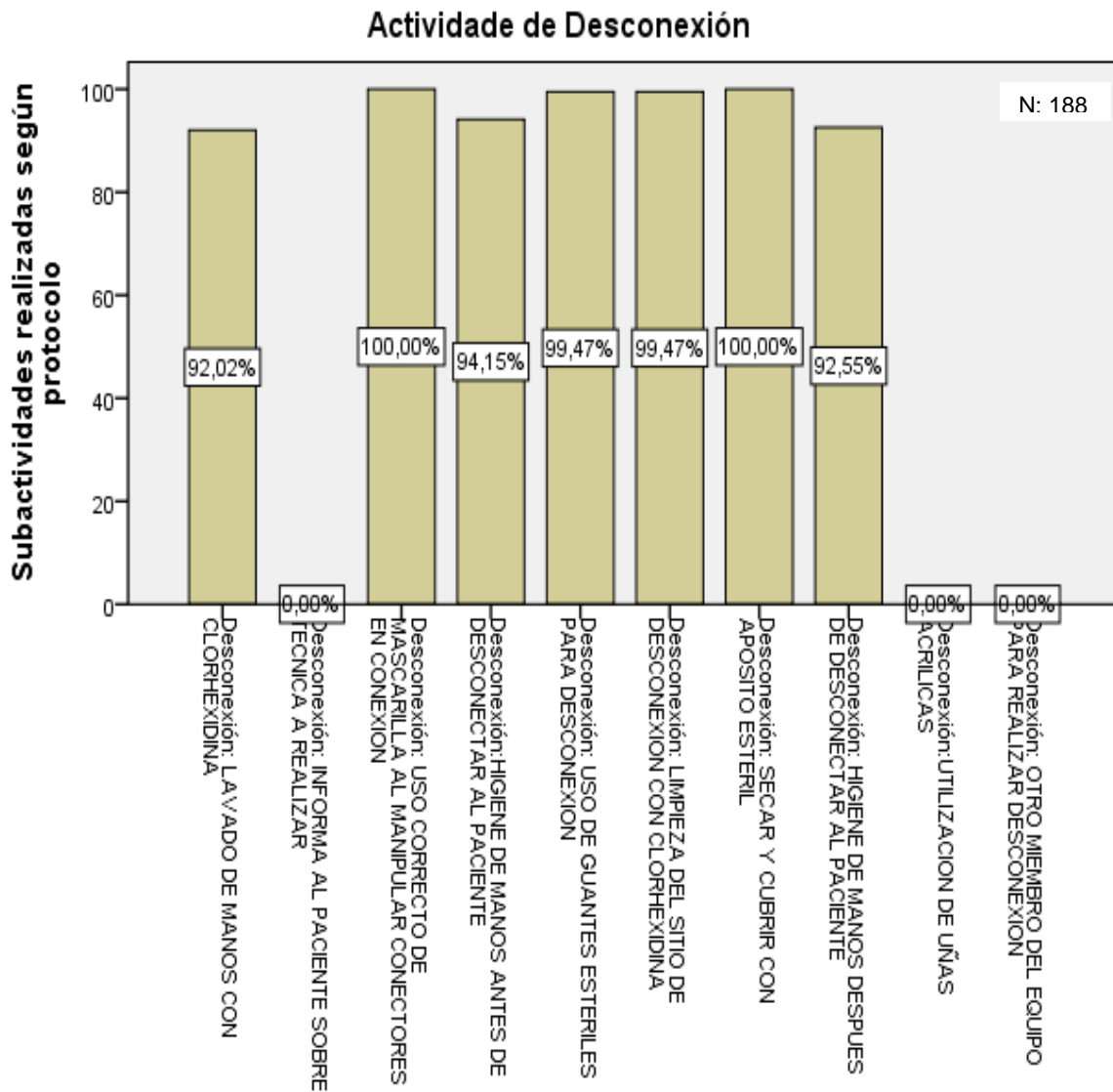
Anexo 12: Incumplimiento del protocolo de conexión por actividad en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

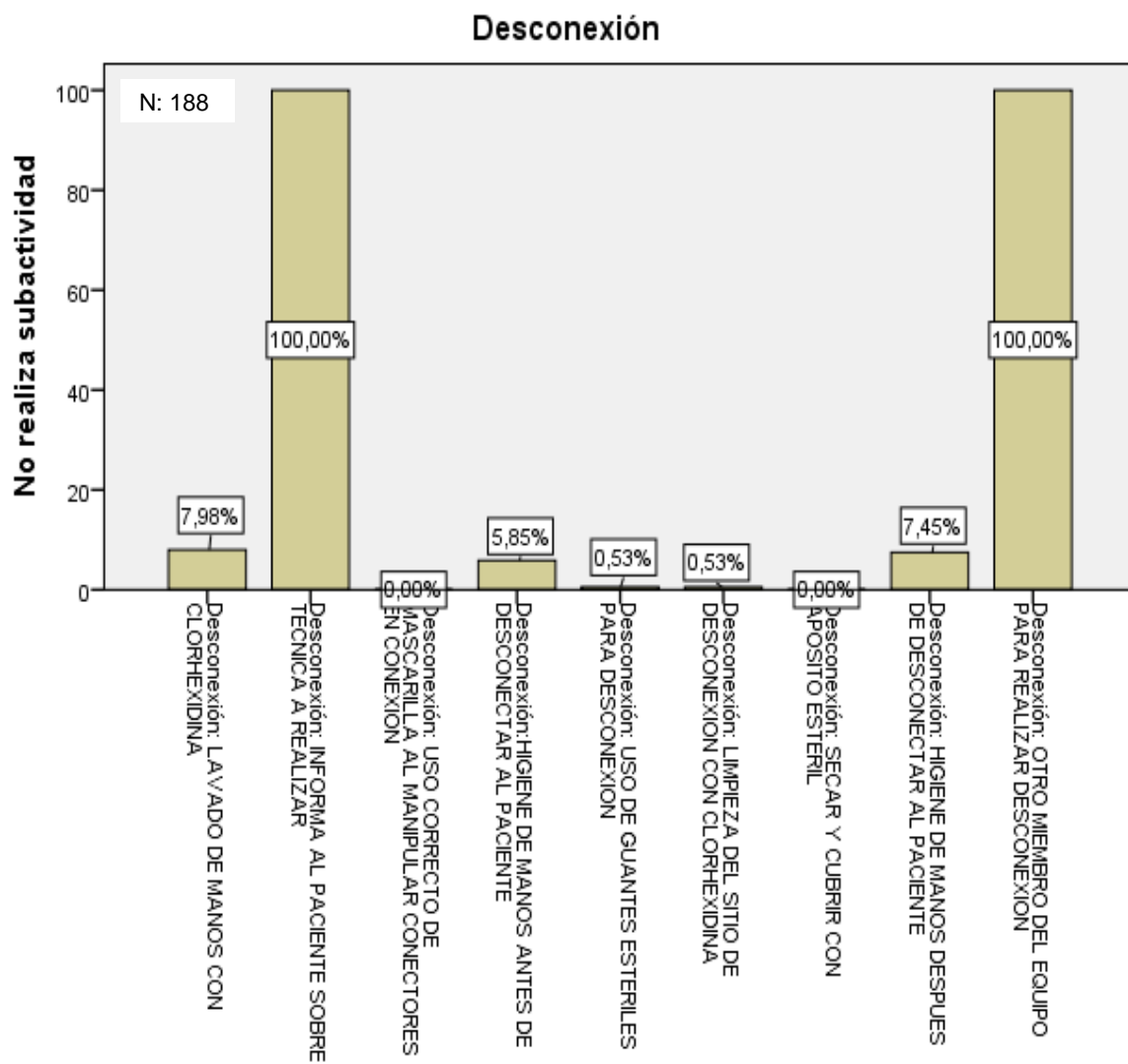


Anexo 13. Cumplimiento del protocolo de desconexión por actividad en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



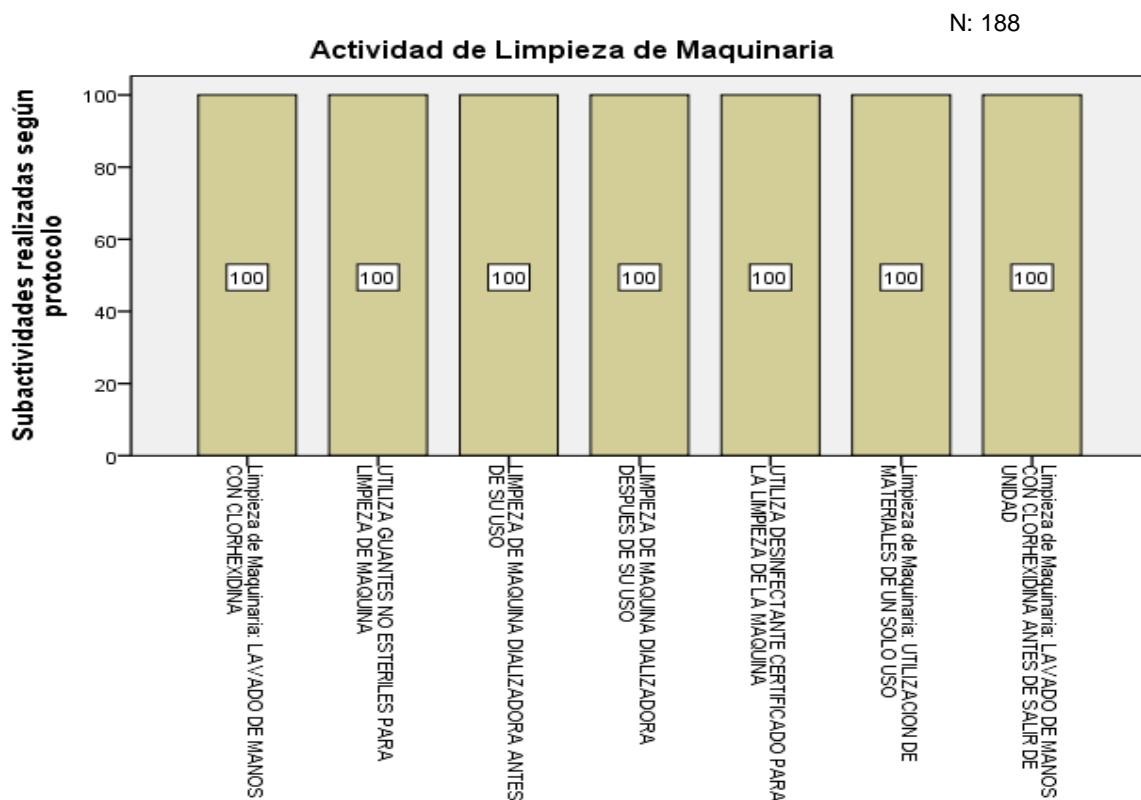
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 14: Incumplimiento del protocolo de desconexión por actividad en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



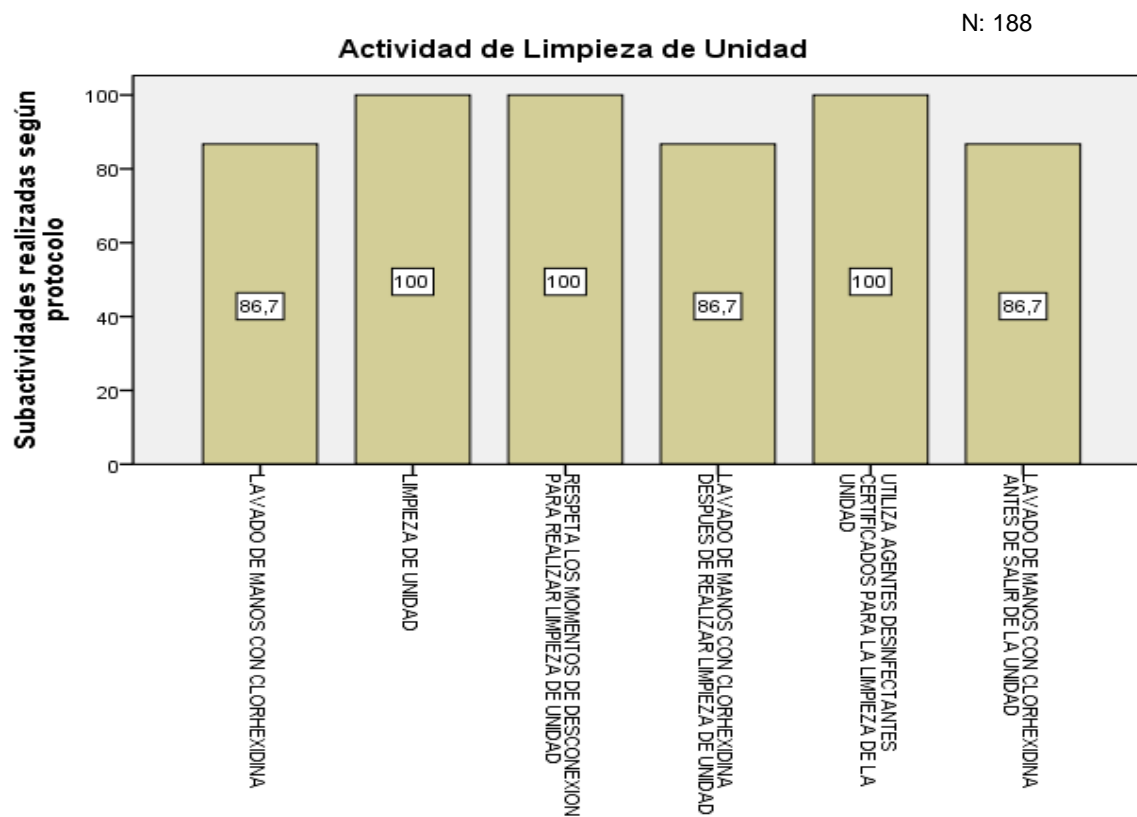
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 15: Cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la superficie de la máquina dializadora en los trabajadores de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



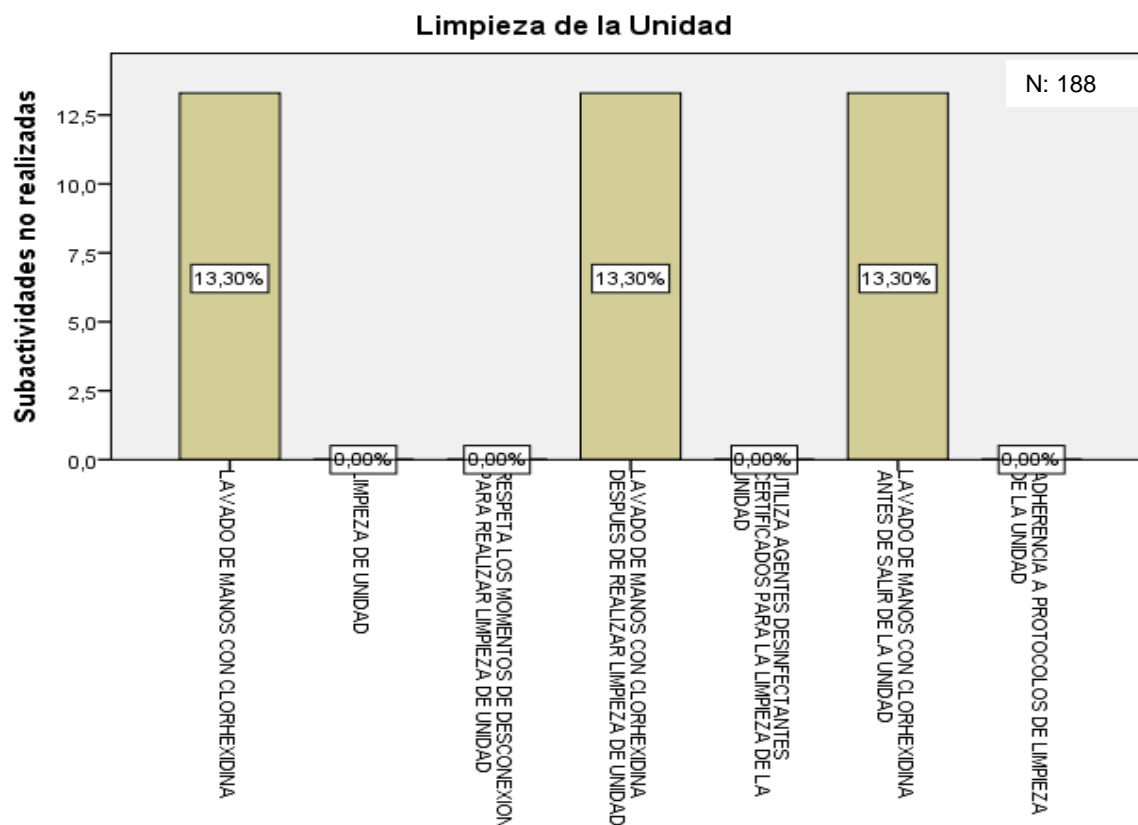
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 16. Cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la unidad (sala) de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



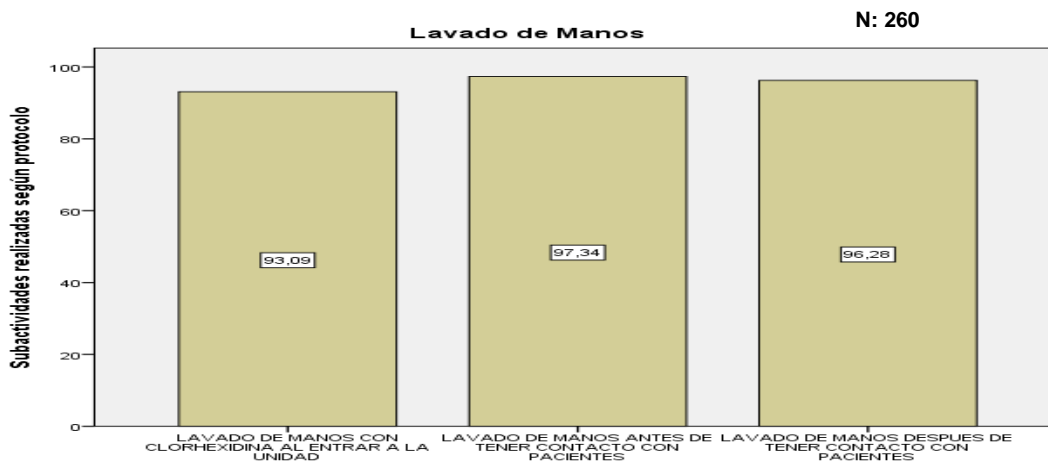
Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 17: Incumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de la unidad (sala) de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 18. Adherencia al lavado de manos en los trabajadores de la salud asignados al área y visitantes de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 19: Relación entre el nivel académico y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

**Cumple Protocolo de Conexión \*Nivel Académico (Proceso de Conexión) tabulación cruzada**

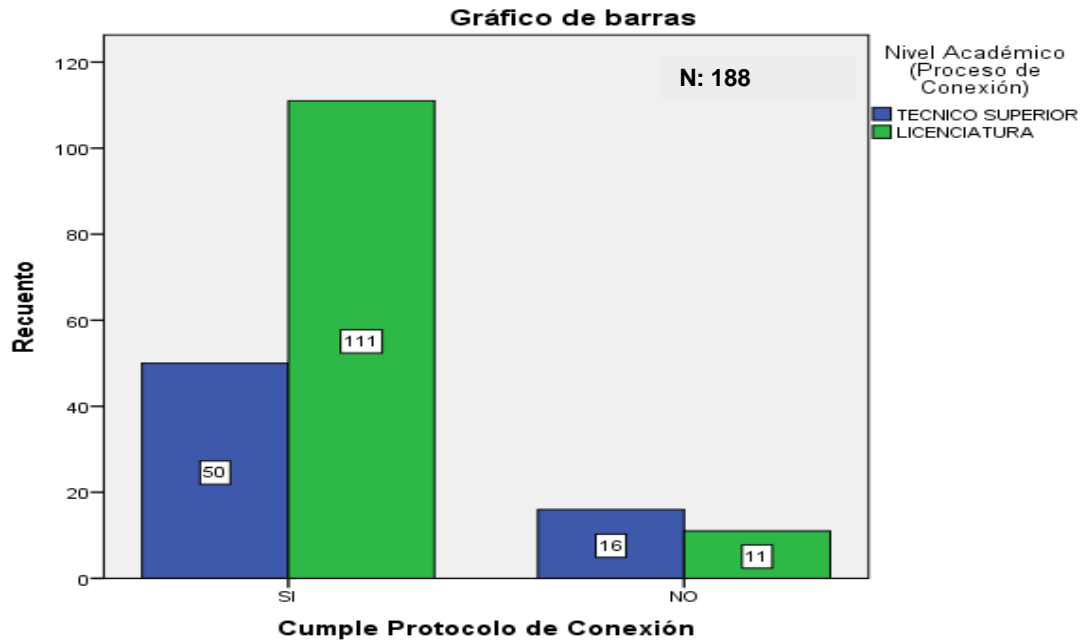
			Nivel Académico (Proceso de Conexión)	
			TECNICO SUPERIOR	LICENCIATURA
Cumple Protocolo de Conexión	SI	Recuento	50	111
		Recuento esperado	56,5	104,5
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	31,1%	68,9%
		% dentro de Nivel Académico (Proceso de Conexión)	75,8%	91,0%
		% del total	26,6%	59,0%
	NO	Recuento	16	11
		Recuento esperado	9,5	17,5
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	59,3%	40,7%
		% dentro de Nivel Académico (Proceso de Conexión)	24,2%	9,0%
		% del total	8,5%	5,9%
Total		Recuento	66	122
		Recuento esperado	66,0	122,0
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	35,1%	64,9%
		% dentro de Nivel Académico (Proceso de Conexión)	100,0%	100,0%
		% del total	35,1%	64,9%

**Medidas simétricas**

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	,207	,004
	V de Cramer	,207	,004
	Coefficiente de contingencia	,203	,004
N de casos válidos		188	

Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Gráfico del Anexo 19: Relación entre el nivel académico y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 20: Relación entre el tiempo de laborar y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

**Cumple Protocolo de Conexión \*Tiempo en meses de laborar en Hemodialisis (Proceso de Conexión) (agrupado) tabulación cruzada**

			Tiempo en meses de laborar en Hemodialisis (Proceso de Conexión)	
			0-12 meses	12-24 meses
Cumple Protocolo de Conexión	SI	Recuento	19	35
		Recuento esperado	32,5	30,0
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	11,8%	21,7%
		% dentro de Tiempo en meses de laborar en % del total	50,0%	100,0%
	NO	Recuento	19	0

	Recuento esperado	5,5	5,0
	% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	70,4%	0,0%
	% dentro de Tiempo en meses de laborar en	50,0%	0,0%
	% del total	10,1%	0,0%
Total	Recuento	38	35
	Recuento esperado	38,0	35,0
	% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	20,2%	18,6%
	% dentro de Tiempo en meses de laborar en	100,0%	100,0%
	% del total	20,2%	18,6%

#### Medidas direccionales

			Valor
Nominal por intervalo	Eta	Cumple Protocolo de Conexión dependiente	,517
		Tiempo en meses de laborar en Hemodialisis (Proceso de Conexión) (agrupado) dependiente	,416

#### Medidas simétricas

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>
Intervalo por intervalo	R de persona	-,416	,081	-6,243
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,364	,080	-5,331
N de casos válidos		188		

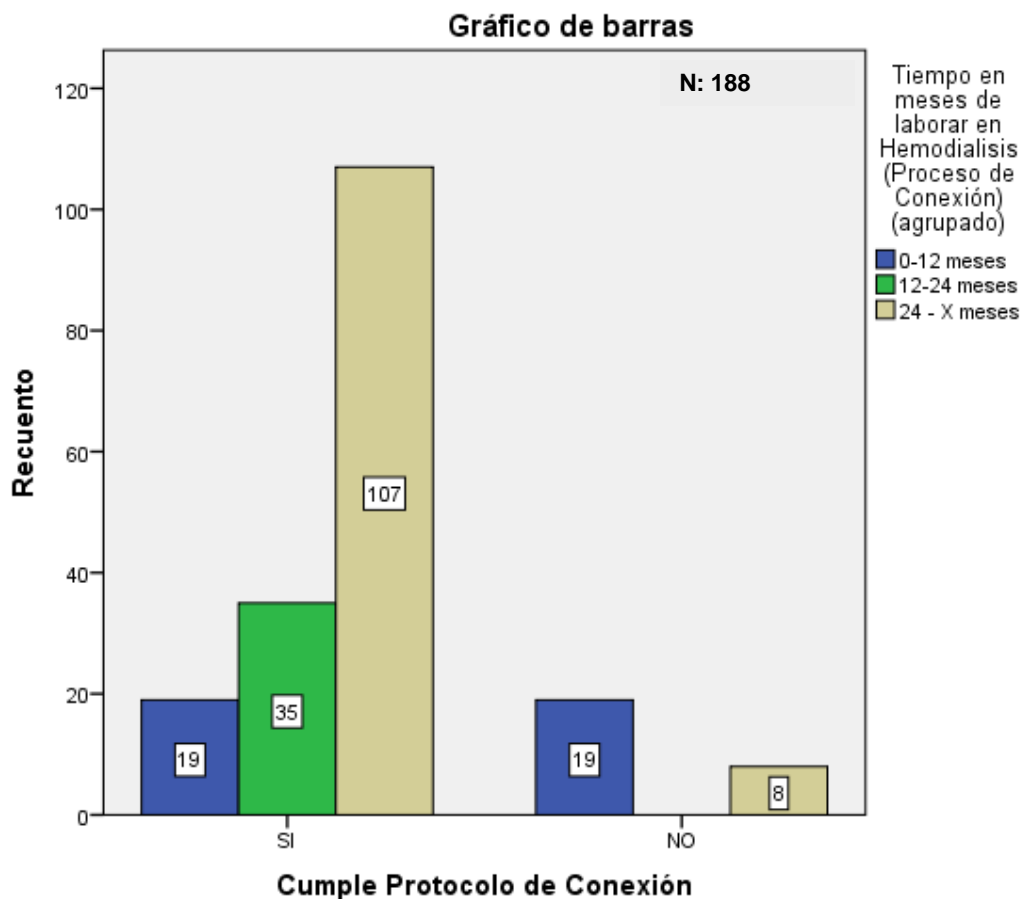
#### Medidas simétricas

		Aprox. Sig.
Intervalo por intervalo	R de persona	,000 <sup>c</sup>
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	,000 <sup>c</sup>
N de casos válidos		

Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15



Gráfico Anexo 20: Relación entre el tiempo de laborar y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 21: Relación entre el turno laboral y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

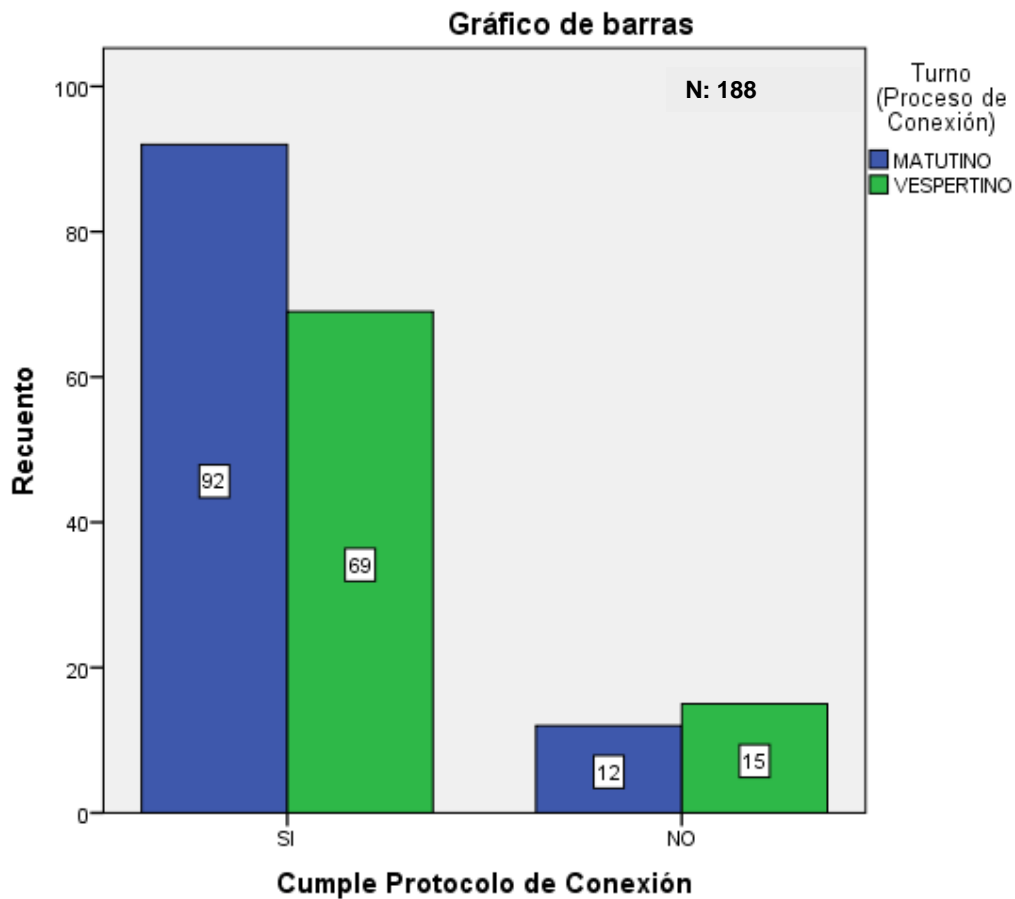
**Cumple Protocolo de Conexión \*Turno (Proceso de Conexión) tabulación cruzada**

			Turno (Proceso de Conexión)	
			MATUTINO	VESPERTINO
Cumple Protocolo de Conexión	SI	Recuento	92	69
		Recuento esperado	89,1	71,9
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	57,1%	42,9%
		% dentro de Turno (Proceso de Conexión)	88,5%	82,1%
		% del total	48,9%	36,7%
	NO	Recuento	12	15
		Recuento esperado	14,9	12,1
		% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	44,4%	55,6%
		% dentro de Turno (Proceso de Conexión)	11,5%	17,9%
		% del total	6,4%	8,0%
Total	Recuento	104	84	
	Recuento esperado	104,0	84,0	
	% dentro de Cumple Protocolo de Conexión	55,3%	44,7%	
	% dentro de Turno (Proceso de Conexión)	100,0%	100,0%	
	% del total	55,3%	44,7%	

**Medidas simétricas**

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	,090	,219
	V de Cramer	,090	,219
N de casos válidos		188	

Gráfico Anexo 21: Relación entre el turno laboral y el cumplimiento de los protocolos de conexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 22: Relación entre el nivel académico y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

**Cumple Protocolo Desconexión\*Nivel Académico (Proceso de Desconexión) tabulación cruzada**

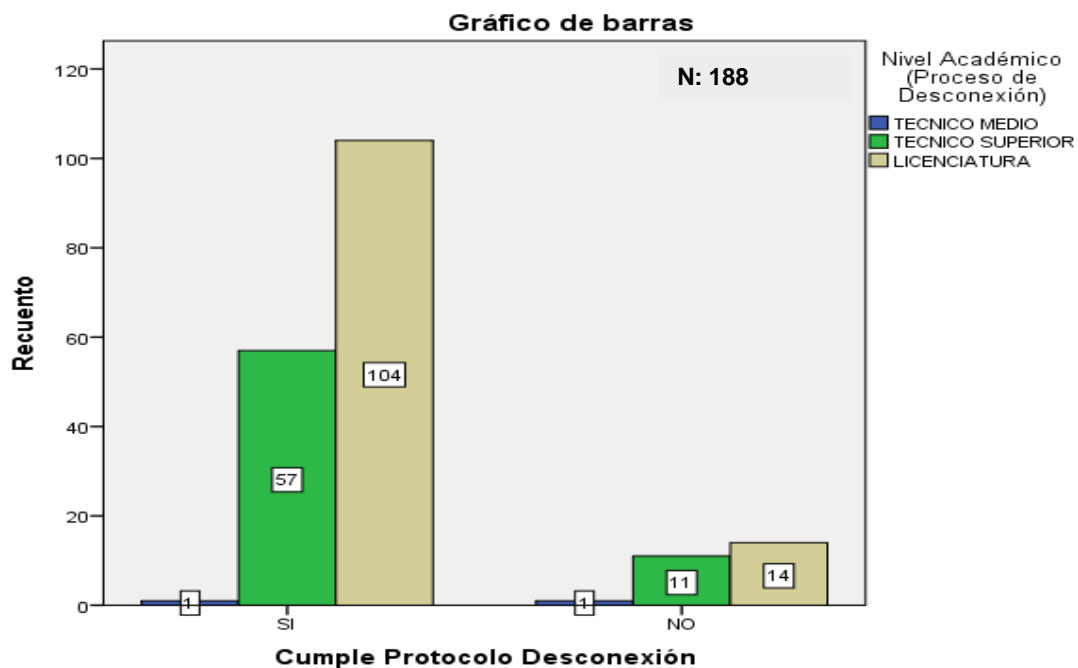
			Nivel Académico (Proceso de Desconexión)	
			TECNICO MEDIO	TECNICO SUPERIOR
Cumple Protocolo Desconexión	SI	Recuento	1	57
		Recuento esperado	1,7	58,6
		% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	0,6%	35,2%
		% dentro de Nivel Académico (Proceso de Desconexión)	50,0%	83,8%
		% del total	0,5%	30,3%
	NO	Recuento	1	11
		Recuento esperado	,3	9,4
		% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	3,8%	42,3%
		% dentro de Nivel Académico (Proceso de Desconexión)	50,0%	16,2%
		% del total	0,5%	5,9%
Total	Recuento	2	68	
	Recuento esperado	2,0	68,0	
	% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	1,1%	36,2%	

% dentro de Nivel Académico (Proceso de Desconexión)	100,0%	100,0%
% del total	1,1%	36,2%

**Medidas simétricas**

		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	,124	,235
	V de Cramer	,124	,235
	Coeficiente de contingencia	,123	,235
N de casos válidos		188	

Gráfico anexo 22. Relación entre el nivel académico y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 23: Relación entre el tiempo de laborar y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

**Cumple Protocolo Desconexión\*Tiempo en meses de laborar en Hemodiálisis (Proceso de Desconexión) (agrupado) tabulación cruzada**

			Tiempo en meses de laborar en	
			0-12 meses	12- 24 meses
Cumple Protocolo Desconexión	SI	Recuento	22	40
		Recuento esperado	32,7	34,5
		% dentro de Cumple	13,6%	24,7%
		% dentro de Tiempo en	57,9%	100,0%
		% del total	11,7%	21,3%
	NO	Recuento	16	0
		Recuento esperado	5,3	5,5
		% dentro de Cumple	61,5%	0,0%
		% dentro de Tiempo en	42,1%	0,0%
		% del total	8,5%	0,0%
Total	Recuento	38	40	
	Recuento esperado	38,0	40,0	
	% dentro de Cumple	20,2%	21,3%	
	% dentro de Tiempo en	100,0%	100,0%	
	% del total	20,2%	21,3%	

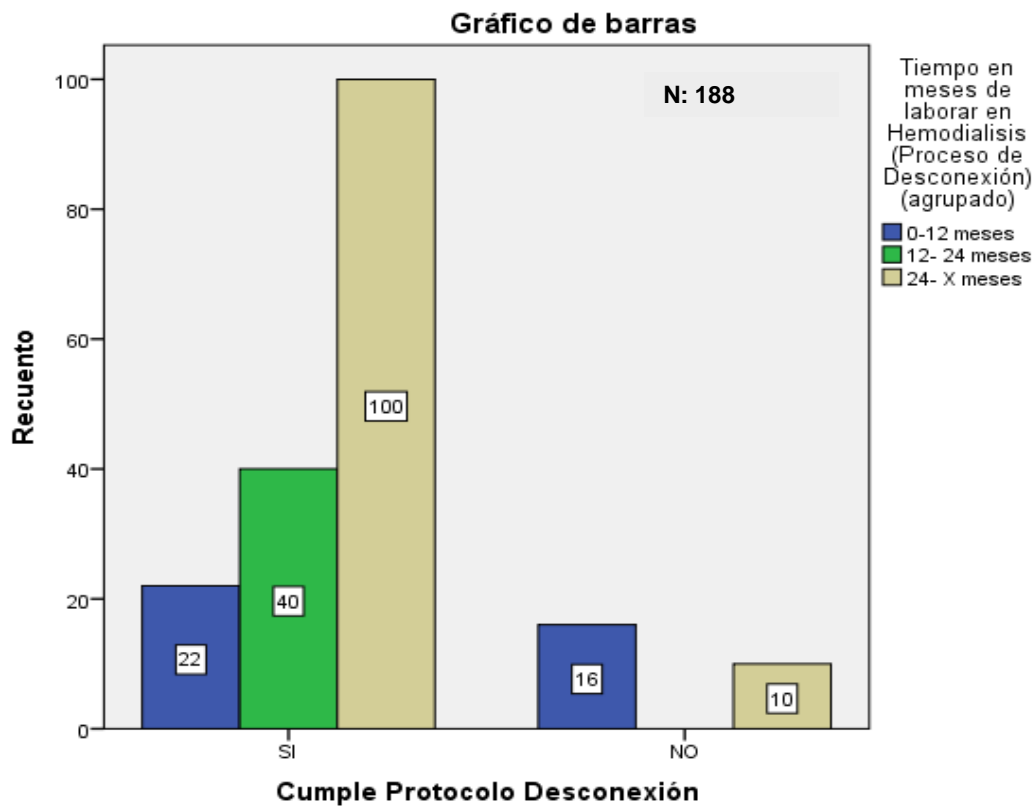
**Medidas direccionales**

			Valor
Nominal por intervalo	Eta	Cumple Protocolo Desconexión dependiente	,425
		Tiempo en meses de laborar en Hemodialisis (Proceso de Desconexión) (agrupado) dependiente	,307

**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico <sup>a</sup>	Aprox. S <sup>b</sup>
Intervalo por intervalo	R de persona	-,307	,086	-4,403
Ordinal por ordinal	Correlación de Spearman	-,260	,084	-3,674
N de casos válidos		188		

Gráfico Anexo 23: Relación entre el tiempo de laborar y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15



Anexo 24: Relación entre el turno laboral y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.

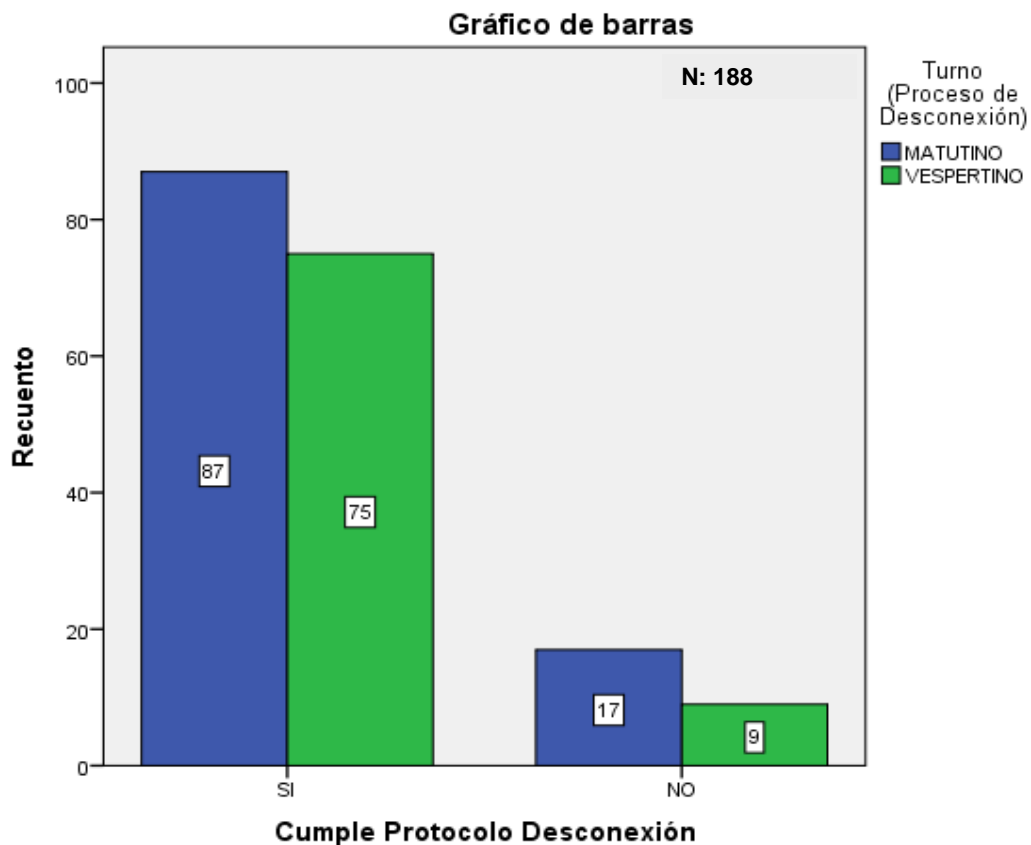
**Cumple Protocolo Desconexión\*Turno (Proceso de Desconexión) tabulación cruzada**

			Turno (Proceso de Desconexión)	
			MATUTINO	VESPERTINO
Cumple Protocolo Desconexión	SI	Recuento	87	75
		Recuento esperado	89,6	72,4
		% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	53,7%	46,3%
		% dentro de Turno (Proceso de Desconexión)	83,7%	89,3%
		% del total	46,3%	39,9%
	NO	Recuento	17	9
		Recuento esperado	14,4	11,6
		% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	65,4%	34,6%
		% dentro de Turno (Proceso de Desconexión)	16,3%	10,7%
		% del total	9,0%	4,8%
Total	Recuento	104	84	
	Recuento esperado	104,0	84,0	
	% dentro de Cumple Protocolo Desconexión	55,3%	44,7%	
	% dentro de Turno (Proceso de Desconexión)	100,0%	100,0%	
	% del total	55,3%	44,7%	

**Medidas simétricas**

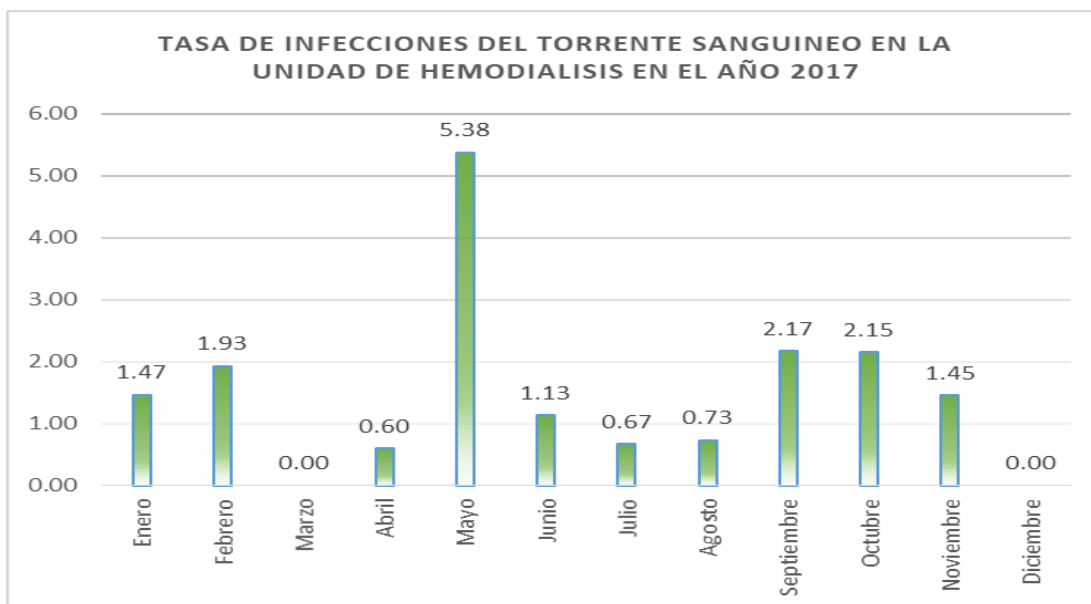
		Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal	Phi	-,081	,266
	V de Cramer	,081	,266
N de casos válidos		188	

Gráfico Anexo 24: Relación entre el turno laboral y el cumplimiento de los protocolos de desconexión en los trabajadores de la salud de la unidad de hemodiálisis, HEALF, diciembre, 2017.



Fuente: Pautas de observación. Base de datos SPSS versión 15

Anexo 25: Comparación de la tasa de infecciones del torrente sanguíneo en la unidad de hemodiálisis del Hospital Antonio Lenín Fonseca, mensual, 2017



Fuente: Registro de infecciones, registro de hemocultivos, expedientes clínicos.

Anexo 26. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION	INDICADOR	ESCALA
Edad	Número de años cumplidos desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Años	Nominal
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer		Hombre Mujer
Nivel académico alcanzado	Años de estudio alcanzado hasta la inclusión en el estudio	Aprobados	Iletrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad

Años de laborar en hemodiálisis	Número de años que ha laborado en unidades de hemodiálisis ya sea la actual o en otras unidades	Años	Nominal
Turno laboral	Horario en el que realiza sus actividades dentro de la unidad		Matutino Vespertino
Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad	Utiliza clorhexidina y agua para lavarse las manos al menos durante 45 segundos respetando las fases del mismo.	Observación	Si No
Informa al paciente sobre la técnica a realizar	Le indica al paciente los diferentes procedimientos que va a realizar al momento de la conexión y desconexión	Observación	SI NO
Uso de mascarilla al manipular conectores en conexión	Se coloca la mascarilla nasobucal de forma correcta.	Observación	SI NO
Higiene de manos antes de conectar al paciente	Utiliza solución de alcohol gel al 70% en las manos antes de colocarse guantes no estériles	Observación	SI NO
Uso de guantes estériles para conexión	Se coloca guantes estériles antes retirar apósitos del paciente	Observación	SI NO
Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter	Utiliza campo estéril y lo coloca debajo del catéter para la conexión	Observación	SI NO
Uso de guantes estériles para conectar	Se cambia guantes estériles para conectar	Observación	SI NO
Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico	Utiliza suero fisiológico para limpiar los conectores	Observación	SI NO

Limpieza del sitio de conexión con clorhexidina	Utiliza clorhexidina en gasas impregnadas para limpiar el área antes de conectar y espera que se seque	Observación	SI NO
Secar y cubrir con apósito estéril	Verifica secado y cubre la conexión con apósito estéril	Observación	SI NO
Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón	Coloca clorhexidina en las conexiones y tapones	Observación	SI NO
Higiene de manos después de conectar el paciente	Realiza higiene de manos con alcohol gel 70% por al menos 15 segundos cumpliendo los pasos correctos, luego de conectar al paciente	Observación	SI NO
Utilización de uñas artificiales	No utiliza uñas artificiales en las manos	Observación	SI NO
Otro miembro del equipo para realizar conexión	Se apoya de otra persona entrenada para garantizar la asepsia en el procedimiento	Observación	SI NO
Higiene de manos antes de desconectar al paciente	Utiliza alcohol gel 70% en las manos por al menos 15 segundos antes de desconectar al paciente cumpliendo los pasos correctos	Observación	SI NO
Utiliza guantes estériles para desconectar al paciente	Se coloca correctamente guantes estériles antes de desconectar al paciente	Observación	SI NO
Limpia el punto de conexión con clorhexidina	Utiliza clorhexidina en los conectores antes de conectar o desconectar al paciente	Observación	SI NO

Cubrir con apósitos estériles	Coloca apósitos estériles para cubrir el catéter	Observación	SI NO
Se retira guantes estériles	Se retira adecuadamente los guantes estériles	Observación	SI NO
Higiene de manos después de terminar la desconexión	Utiliza alcohol gel 70% durante 15 segundos cumpliendo los pasos correctos después de desconectar al paciente	Observación	SI NO
Utiliza guantes no estériles para limpieza de máquina dializadora	Se coloca guantes limpios para realizar la limpieza de la máquina de diálisis, uno por cada máquina	Observación	SI NO
Limpieza de máquina dializadora antes de su uso	Realiza pasos de limpieza según modelo de máquina de diálisis antes de su uso en el paciente	Observación	SI NO
Limpieza de máquina dializadora después de su uso	Realiza pasos de limpieza de máquina de diálisis según modelo después del uso con el paciente y antes de su nuevo uso.	Observación	SI NO
Utiliza desinfectante certificado para la limpieza de la máquina dializadora	Utiliza agente desinfectante certificado según el fabricante para la limpieza de la máquina de diálisis por el tiempo correcto.	Observación	SI NO
Utilización de materiales de un solo uso	Se desechan los materiales de un solo uso sin ser reutilizados en cada procedimiento de diálisis	Observación	SI NO
Lavado de manos con clorhexidina	Realiza lavado de manos con	Observación	SI NO

cada 3 conexiones	clorhexidina por 45 segundos con agua y respetando los pasos del mismo al menos cada 3 conexiones		
Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	Realiza lavado de manos con clorhexidina por 45 segundos con agua y respetando los pasos del mismo al salir de la unidad de hemodiálisis	Observación	SI NO
Lavado de manos con clorhexidina cada 3 desconexiones	Realiza lavado de manos con clorhexidina por 45 segundos con agua y respetando los pasos del mismo al menos cada 3 desconexiones	Observación	SI NO
Limpieza de la unidad	Ausencia de basura y suciedad visible en la unidad.	Observación	SI NO
Respetar los momentos de conexión y desconexión para realizar limpieza de la unidad	Realiza la limpieza de la unidad en los tiempos dispuesto para ello sin perturbar los momentos de conexión y desconexión de pacientes a la máquina de diálisis	Observación	SI NO
Lavado de manos con clorhexidina después de realizar limpieza de la unidad	Realiza lavado de manos con clorhexidina por 45 segundos con agua y respetando los pasos del mismo al terminar de realizar la limpieza de la unidad.	Observación	SI NO
Utiliza agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad	Utilización de agentes antisépticos certificado para limpiar la unidad como hipoclorito de	Observación	SI NO

		sodio.		
Adherencia a protocolos de conexión	a de	Cumple con todas las prácticas propuestas para la prevención de infecciones en la conexión del paciente	Observación	SI NO
Adherencia a protocolos de desconexión	a de	Cumple con todas las prácticas propuestas para la prevención de infecciones en la desconexión del paciente	Observación	SI NO
Adherencia a protocolos de limpieza de máquinas	a de de	Cumple con todas las prácticas propuestas para la prevención de infecciones en los protocolos de limpieza de la máquina	Observación	SI NO
Adherencia a protocolos de limpieza de unidad	a de	Cumple con todas las prácticas propuestas para la prevención de infecciones en la limpieza de la unidad	Observación	SI NO
Tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociado a catéter	de del	Número de infecciones del torrente sanguíneo / Número de días catéter mensual por 1000 días catéter		X por 1000 días catéter
Lavado de manos antes de tocar al paciente		Realiza lavado de manos con alcohol gel 70% por 15 segundos respetando los pasos antes de ponerse en contacto con el paciente	Observación	SI NO
Lavado de manos después de tocar al paciente		Realiza lavado de manos con alcohol gel 70% por 15 segundos respetando los pasos después de ponerse en contacto con el paciente	Observación	SI NO



## Anexo 27. INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Observador:

Fecha:

**PAUTA DE OBSERVACION DE PROTOCOLO DE CONEXIÓN DEL PACIENTE A LA MAQUINA (Encierre con una X lo observado según la actividad realizada)**

Edad		Sexo	
Nivel académico alcanzado	Iltrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad		Años de laborar en hemodiálisis
Turno laboral	Matutino Vespertino	Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad	Si No
1	Informa al paciente sobre la técnica a realizar		SI NO
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en conexión		SI NO
	Higiene de manos antes de conectar al paciente		SI NO
	Uso de guantes estériles para conexión		SI NO
	Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter		SI NO
	Se cambia guantes estériles para conectar		SI NO
	Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico		SI NO
	Limpieza del sitio de conexión con clorhexidina		SI NO
	Secar y cubrir con apósito estéril		SI NO
	Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón		SI NO
	Higiene de manos después de conectar el paciente		SI NO
	Utilización de uñas artificiales		SI NO
	Otro miembro del equipo para realizar conexión		SI NO
	2	Informa al paciente sobre la técnica a realizar	
Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en conexión			SI NO
Higiene de manos antes de conectar al paciente			SI NO
Uso de guantes estériles para conexión			SI NO
Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter			SI NO
Se cambia guantes estériles para conectar			SI NO
Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico			SI NO
Limpieza del sitio de conexión con			SI

	clorhexidina	NO
	Secar y cubrir con apósito estéril	SI NO
	Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón	SI NO
	Higiene de manos después de conectar el paciente	SI NO
	Utilización de uñas artificiales	SI NO
	Otro miembro del equipo para realizar conexión	SI NO
3	Informa al paciente sobre la técnica a realizar	SI NO
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en conexión	SI NO
	Higiene de manos antes de conectar al paciente	SI NO
	Uso de guantes estériles para conexión	SI NO
	Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter	SI NO
	Se cambia guantes estériles para conectar	SI NO
	Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico	SI NO
	Limpieza del sitio de conexión con clorhexidina	SI NO
	Secar y cubrir con apósito estéril	SI NO
	Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón	SI NO
	Higiene de manos después de conectar el paciente	SI NO
	Utilización de uñas artificiales	SI NO
	Otro miembro del equipo para realizar conexión	SI NO
4	Informa al paciente sobre la técnica a realizar	SI NO
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en conexión	SI NO
	Higiene de manos antes de conectar al paciente	SI NO
	Uso de guantes estériles para conexión	SI NO
	Prepara campo estéril y coloca debajo del catéter	SI NO
	Se cambia guantes estériles para conectar	SI NO
	Limpieza del sitio de inserción con suero fisiológico	SI NO
	Limpieza del sitio de conexión con clorhexidina	SI NO
	Secar y cubrir con apósito estéril	SI NO
	Rocía con clorhexidina las conexiones y el tapón	SI NO
	Higiene de manos después de conectar el paciente	SI NO

Observador:

Fecha:

**PAUTA DE OBSERVACION DE PROTOCOLO DE DESCONEXIÓN DEL PACIENTE A LA MAQUINA  
(Encierre con una X lo observado según la actividad realizada)**

Edad		Sexo		
Nivel académico alcanzado	Iletrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad		Años de laborar en hemodiálisis	
Turno laboral	Matutino Vespertino		Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad	Si No
1	Informa al paciente sobre la técnica a realizar		SI NO	
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en desconexión		SI NO	
	Higiene de manos antes de desconectar al paciente		SI NO	
	Uso de guantes estériles para desconexión		SI NO	
	Limpieza del sitio de desconexión con clorhexidina		SI NO	
	Secar y cubrir con apósito estéril		SI NO	
	Higiene de manos después de desconectar el paciente		SI NO	
	Utilización de uñas artificiales		SI NO	
	Otro miembro del equipo para realizar desconexión		SI NO	
	2	Informa al paciente sobre la técnica a realizar		SI NO
Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en desconexión			SI NO	
Higiene de manos antes de desconectar al paciente			SI NO	
Uso de guantes estériles para desconexión			SI NO	
Limpieza del sitio de desconexión con clorhexidina			SI NO	
Secar y cubrir con apósito estéril			SI NO	
Higiene de manos después de desconectar el paciente			SI NO	
Utilización de uñas artificiales			SI NO	
Otro miembro del equipo para realizar desconexión			SI NO	
3		Informa al paciente sobre la técnica a realizar		SI NO
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en desconexión		SI NO	
	Higiene de manos antes de desconectar al paciente		SI NO	
	Uso de guantes estériles para desconexión		SI NO	

	Limpieza del sitio de desconexión con clorhexidina	SI NO
	Secar y cubrir con apósito estéril	SI NO
	Higiene de manos después de desconectar el paciente	SI NO
	Utilización de uñas artificiales	SI NO
	Otro miembro del equipo para realizar desconexión	SI NO
4	Informa al paciente sobre la técnica a realizar	SI NO
	Uso correcto de mascarilla al manipular conectores en desconexión	SI NO
	Higiene de manos antes de desconectar al paciente	SI NO
	Uso de guantes estériles para desconexión	SI NO
	Limpieza del sitio de desconexión con clorhexidina	SI NO
	Secar y cubrir con apósito estéril	SI NO
	Higiene de manos después de desconectar el paciente	SI NO
	Utilización de uñas artificiales	SI NO
	Otro miembro del equipo para realizar desconexión	SI NO

Observador:

Fecha

PAUTA DE OBSERVACION DE LAVADO DE MANOS (Encierre con una X lo observado según la actividad realizada)			
Edad		Sexo	
Nivel académico alcanzado	Iltrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad		Años de laborar en hemodiálisis
Turno laboral	Matutino Vespertino		Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad Si No
1	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente		SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente		SI NO
2	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente		SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente		SI NO
3	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente		SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente		SI NO
4	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente		SI NO
	Lavado de manos después de		SI

	tener contacto con el paciente	NO
5	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente	SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente	SI NO
6	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente	SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente	SI NO
7	Lavado de manos antes de tener contacto con el paciente	SI NO
	Lavado de manos después de tener contacto con el paciente	SI NO

Observador:

Fecha

Pauta de observación de protocolo de limpieza de máquina dializadora (Encierre con una X lo observado según la actividad realizada)			
Edad		Sexo	
Nivel académico alcanzado	Iltrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad	Años de laborar en hemodiálisis	
Turno laboral	Matutino Vespertino	Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad	Si No
1	Utiliza guantes no estériles para limpieza de máquina dializadora	SI NO	
	Limpieza de máquina dializadora antes de su uso	SI NO	
	Limpieza de máquina dializadora después de su uso	SI NO	
	Utiliza desinfectante certificado para la limpieza de la máquina dializadora	SI NO	
	Utilización de materiales de un solo uso	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO	
	Adherencia a protocolos de limpieza de máquinas	SI NO	
2	Utiliza guantes no estériles para limpieza de máquina dializadora	SI NO	
	Limpieza de máquina dializadora antes de su uso	SI NO	
	Limpieza de máquina dializadora después de su uso	SI NO	
	Utiliza desinfectante certificado para la limpieza de la máquina dializadora	SI NO	
	Utilización de materiales de un solo uso	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO	
	Adherencia a protocolos de limpieza de máquinas	SI NO	
3	Utiliza guantes no estériles para limpieza de	SI	

	máquina dializadora	NO
	Limpieza de máquina dializadora antes de su uso	SI NO
	Limpieza de máquina dializadora después de su uso	SI NO
	Utiliza desinfectante certificado para la limpieza de la máquina dializadora	SI NO
	Utilización de materiales de un solo uso	SI NO
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO
	Adherencia a protocolos de limpieza de máquinas	SI NO

<b>PROTOCOLO DE LIMPIEZA DE LA UNIDAD DE HEMODIALISIS(Encierre con una X lo observado según la actividad realizada)</b>			
Edad		Sexo	
Nivel académico alcanzado	Iltrado Primaria incompleta Primaria completa Bachiller Técnico medio Técnico superior Licenciatura Especialidad	Años de laborar en hemodiálisis	
Turno laboral	Matutino Vespertino	Lavado de manos con clorhexidina al entrar a la unidad	Si No
1	Limpieza de unidad	SI NO	
	Respeto los momentos de desconexión para realizar limpieza de unidad	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina después de realizar limpieza de la unidad	SI NO	
	Utiliza agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO	
	Adherencia a protocolos de limpieza de unidad	SI NO	
2	Limpieza de unidad	SI NO	
	Respeto los momentos de desconexión para realizar limpieza de unidad	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina después de realizar limpieza de la unidad	SI NO	
	Utiliza agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO	
	Adherencia a protocolos de limpieza de unidad	SI NO	
3	Limpieza de unidad	SI NO	
	Respeto los momentos de desconexión para realizar limpieza de unidad	SI NO	
	Lavado de manos con clorhexidina después	SI	

	de realizar limpieza de la unidad	NO
	Utiliza agentes desinfectantes certificados para la limpieza de la unidad	SI NO
	Lavado de manos con clorhexidina antes de salir de la unidad	SI NO
	Adherencia a protocolos de limpieza de unidad	SI NO