



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

LA RELACIÓN ENTRE EL USO DE CINTA ADHESIVA HIPOALERGÉNICA EN
LA CURACIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL PERMANENTE Y PRESENCIA
DE INFECCIONES EN PACIENTES HEMODIALIZADOS EN INSTITUTO DE
DIALISIS Y TRASPLANTES 2017-2018

**Línea de investigación:
Salud pública**

Tesis para optar el Título de Especialista en Enfermería en Nefrología

Autora

Mancilla Arenas, Sarita

Asesora

Jauregui Romero, Hilda

ORCID: 0000-0001-9981-8838

Jurado

Caffo Marruffo, Marlene Esperanza

Landauro Rojas, Isolina Gloria

Galarza Soto, Karla Vicky

Lima - Perú

2025



LA RELACIÓN ENTRE EL USO DE CINTA ADHESIVA HIPOALERGÉNICA EN LA CURACIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL PERMANENTE Y PRESENCIA DE INFECCIONES EN PACIENTES HEMODIALIZADOS EN INSTITUTO DE DIALISIS Y TRASPL

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.scielo.cl Fuente de Internet	3%
2	www.munisanrafael.cl Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	2%
4	Submitted to Columbia Central University Trabajo del estudiante	2%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	2%
6	revistas.uach.cl Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Tecnológica Indoamerica Trabajo del estudiante	1%
8	2fwww.redalyc.org Fuente de Internet	1%
9	www.farmalisto.com.mx Fuente de Internet	1%
10	www.scielo.br Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

LA RELACIÓN ENTRE EL USO DE CINTA ADHESIVA HIPOALERGÉNICA EN LA
CURACIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL PERMANENTE Y PRESENCIA DE
INFECCIONES EN PACIENTES HEMODIALIZADOS EN INSTITUTO DE DIALISIS Y
TRASPLANTES 2017-2018

Línea de Investigación:

Salud Pública

Tesis optar el Título Profesional de Especialista de Enfermería en Nefrología

Autora:

Mancilla Arenas, Sarita

Asesora:

Jauregui Romero, Hilda

ORCID: 0000-0001-9981-8838

Jurado:

Caffo Marruffo, Marlene Esperanza

Landauro Rojas, Isolina Gloria

Galarza Soto, Karla Vicky

Lima - Perú

2025

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación lo dedico a Dios, por ser el que me guía para continuar en este proceso de obtener uno de mis sueños y a mi familia; porque, me motiva en todo momento.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por acompañarme y por guiarme a lo largo de mi desarrollo.

A mi familia quienes con su amor, paciencia y esfuerzo han estado presente hasta llegar a cumplir hoy un sueño más.

Índice

Resumen.....	7
Abstract.....	8
I. Introducción.....	9
1.1. Descripción y formulación del problema.....	10
1.2. Antecedentes.....	11
1.3. Objetivos.....	19
1.4. Justificación.....	20
1.5. Hipótesis.....	21
II. Marco teórico.....	22
2.1. Bases teóricas sobre el tema.....	22
2.1.1. Cinta adhesiva.....	22
2.2. Catéteres venosos centrales.....	23
2.2.1. Tipos de catéteres vasculares.....	25
2.2.2. Complicaciones de los Catéteres Venosos Centrales.....	27
2.3. Enfermedad renal crónica.....	29
2.4. Tratamiento.....	34
2.4.1. La Hemodiálisis (HD).....	35
2.4.2. El Trasplante renal.....	36
III. Método.....	38
3.1. Tipo de investigación.....	38
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	38
3.3. Variables.....	38
3.4. Población y muestra.....	39
3.5. Instrumentos.....	40
3.6. Procedimientos.....	40
3.7. Análisis de datos.....	41

IV. Resultados	42
V. Discusión de resultados	44
VI. Conclusiones	48
VII. Recomendaciones	49
VIII. Referencias.....	50

Índice de tablas

Tabla 1. Datos	43
Tabla 2. Cuidados en la curación de catéter venoso centrales	43
Tabla 3. Cuidados en la conservación del Hypafix	44
Tabla 4. Signos y síntomas de infección del CVC	44

Resumen

Objetivo: Determinar la relación existente entre el uso de la cinta adhesiva Hipoalergénica en la curación del catéter venoso central permanente y la presencia de infecciones en pacientes hemodializados en Instituto de Dialisis y trasplante 2017-2018. **Metodología:** Para esta investigación se utilizará el método descriptivo simple, Correlacional y Transversal. Se aplicará la guía de observación y cuestionario, basada en los signos y síntomas que se presentan durante la curativa utilizando la cinta adhesiva, dicho instrumentos se aplicarán a los pacientes portadores de catéter venoso central permanente. El trabajo de investigación se realizará en el Instituto de Diálisis y Trasplante. En el procesamiento de las encuestas se utilizará el paquete estadístico SPSS, la información se presentará en cuadros estadísticos para realizar el análisis e interpretación respectiva. **Resultados:** Se aprecia que los pacientes del Instituto de Diálisis y Trasplante en la dimensión, curación de catéter venoso centrales, es alto 71.4% (25), medio 22.9% (08) y bajo 0.5% (02); según dimensión: cuidado en la conservación del Hypafix, es alto 71.4% (25), medio 17.2% (06), y bajo 11.4% (04); según dimensión: Signos y síntomas de infección del CVC, es alto 62.9% (22), medio 31.4% (11), y bajo 05.7% (02).

Palabras clave: Hemodiálisis, Catéter venoso centrales, Cinta hipoalegénica

Abstract

Objective: To determine the relationship between the use of hypoallergenic adhesive tape in the care of the permanent central venous catheter and the presence of infections in hemodialysis patients at the Dialysis and Transplant Institute 2017-2018. **Methodology:** For this investigation the simple descriptive, correlational and transversal method will be used. The observation guide and questionnaire will be applied, based on the signs and symptoms that occur during the healing using the adhesive tape, said instruments will be applied to patients with permanent central venous catheter. Research work will be done at the Dialysis and Transplant Institute. The SPSS statistical package will be used in the processing of the surveys, the information will be presented in statistical tables to perform the respective analysis and interpretation. **Results:** It can be seen that the patients of the Dialysis and Transplant Institute in the dimension, central venous catheter healing, are high 71.4% (25), medium 22.9% (08) and low 0.5% (02); according to dimension: care in the conservation of the Hypafix, is high 71.4% (25), medium 17.2% (06), and low 11.4% (04); according to dimension: Signs and symptoms of CVC infection, 62.9% (22), 31.4% (11), and 05.7% (02).

Keywords: Hemodialysis, Central venous catheter, Hypoalgenic tape

I. INTRODUCCIÓN

El catéter venoso central (CVC) es un método sumamente utilizado en el tratamiento de pacientes que sufren de hemodiálisis, esta es cifra es mayor cuando la situación se da en situación de emergencia y no hay acceso venoso permanente y viable para el tratamiento. El CVC es una alternativa a pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica (ERC) el cual es un problema de salud pública a nivel mundial que va aumentando año tras año, debido a los altos costos de tratamiento y el alto porcentaje en las complicaciones. En el Perú, existen dos instituciones que proporcionan TRR, el MINSA y el Seguro Social de Salud (EsSalud).

En el 2017, EsSalud proporcionó este tratamiento a unos 10 030 pacientes mientras que MINSA lo ofreció a 203 individuos, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Perú (CDC-Perú) muestra incrementos significativos en la prevalencia de terapia de reemplazo renal. Entre los datos encontrados, se observa que la hemodiálisis crónica (HDC) es la forma de TRR más prevalente con una tasa de 477 ppm, seguida de la diálisis peritoneal (DP) con 56 ppm y finalmente el trasplante renal con 50 ppm.

Según la Organización Mundial de la Salud, menciona que los catéteres venosos central (CVC) son imprescindibles en la práctica médica actual, sin embargo, su presencia constituye una potencial fuente de infección que puede ocasionar complicaciones locales y sistémicas (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015). En las infecciones relacionadas con dispositivos intravasculares pueden estar implicados varios mecanismos: contaminación del catéter durante la inserción debido a una insuficiente asepsia durante el procedimiento, migración de microorganismos de la piel a la superficie exterior del catéter o vía extraluminal, contaminación de las conexiones del dispositivo o vía intraluminal, infección de líquidos contaminados y colonización durante una bacteriemia originada en un foco séptico distante, aproximadamente el 65% de las infecciones que se relacionan con el catéter se originan en la flora cutánea y el 30% a partir de las manipulaciones de las conexiones .

1.1. Descripción y formulación del problema

La utilización de catéter venoso central (CVC) se ha convertido en una práctica indispensable en el tratamiento de los pacientes hospitalizados, principalmente en aquellos críticamente enfermos ingresados en los servicios de cuidados intensivos; aunque su utilización ofrece un sinnúmero de ventajas en el tratamiento de los pacientes, también se pueden presentar situaciones de riesgo, como son infecciones locales y sistémicas, incluyendo infección local, bacteriemia asociada al catéter, tromboflebitis séptica, endocarditis y otras infecciones a distancia. (Catalina et al., 2016)

El catéter venoso central sigue cumpliendo un papel preponderante en el acceso vascular para la hemodiálisis: entre 46% y 70% de los pacientes se someten a hemodiálisis a través de un catéter venoso central y por su acceso directo al sistema sanguíneo pueden causar infecciones graves que pueden ser potencialmente mortales para el paciente.

Existen estudios y publicaciones que hacen referencia que; pueden utilizarse varias estrategias para prevenir la aparición de estas infecciones incluida la aplicación de diferentes tipos de ungüentos (mupirocina, povidona yodada y polistorina), y el uso de diferentes apósitos que cubren el sitio del catéter (transparente o de gasa y cinta). En uno de estos estudios se determinó que el uso del ungüento de mupirocina redujo el riesgo de los pacientes de desarrollar bacteriemia (bacterias en sangre) relacionadas con el catéter. Sin embargo, la vigilancia de la resistencia de la mupirocina debe considerarse en los estudios futuros, así mismo no hubo suficientes pruebas para determinar que la povidona yodada y polisporina o apósito fue mejor para la prevención de la infección. (Moore, 2010)

En la literatura se observa el relato de la utilización de los siguientes materiales: gasa estéril con cinta adhesiva, película transparente de poliuretano con alta permeabilidad al vapor de la transpiración y curativo de hidrocolóide.

Los pacientes del Instituto de Diálisis y trasplante tienen mayor predilección por la utilización de la cinta adhesiva hipoalargénica (hypafix), entre las ventajas apuntadas en relación a la utilización de la cinta adhesiva hipoalergénica, en el curativo de catéter de larga permanencia, se destaca su mayor permanencia, disminuyendo la irritación de la piel manifestada por lesiones locales, las cuales causa incomodidad y dolor durante el cambio del curativo. Además de ese aspecto existen evidencias que retratan satisfacción mayor, un mejor confort bajo la óptica del paciente y reducción de costos, pero también se ha observado un inadecuado almacenamiento y falta de conservación sin medidas asépticas ni higiene por parte de los pacientes, lo que puede causar un alto riesgo de infección.

Formulación del problema:

¿Cuál es el uso de la cinta adhesiva hipoalergénica en la curación del catéter venoso central permanente en relación presencia de infecciones en pacientes hemodializados en Instituto de Diálisis y Trasplante 2017-2018?

1.2. Antecedentes

Antecedentes internacionales

Lona (2015), realizó un estudio titulado “Bacteriemia con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México”. Los objetivos de esta investigación fueron: Cuantificar la incidencia de BA-CVC e identificar los factores asociados con esta infección, el autor realizó un estudio de cohorte prospectivo en un hospital del occidente de México, la población estuvo conformada por 204 pacientes, utilizó el análisis multivariado con regresión de Cox, con la finalidad de conocer la asociación entre BA-CVC. Los resultados principales fueron: edad promedio fue de 4.6 años; el 66.2% fue del sexo masculino. Los sitios de inserción del catéter fueron la vena subclavia (72.5%, n = 148), la vena yugular (20.1%, n = 41) o la vena femoral (7.4%, n = 15). La incidencia de bacteriemias

asociadas a CVC fue de 6.5 eventos por 1,000 días catéter. El autor identificó a los microorganismos más comunes: cocos Gram positivos (37.5%, n = 6), bacilos Gram negativos (37.5%, n = 6) y *Candida albicans* (25%, n = 4). La mayor manipulación del catéter por día se asoció con bacteriemia (HR 1.14, IC95% 1.06-1.23), mientras que el uso de antibióticos intravenosos mostró un efecto protector (HR 0.84, IC95% 0.76-0.92). Las conclusiones fueron: Los antibióticos evidenciaron un efecto protector; en tal sentido se debe considerar el riesgo de resistencia. Se debe disminuir en la medida de lo posible las desconexiones entre el equipo de venoclisis y el CVC.

Gomes (2017), El uso de catéteres venosos centrales (CVC) es esencial para la atención de pacientes críticos. Proporcionan un método consistente para acceder al sistema vascular e infundir drogas, fluidos y electrolitos, sangre y sus derivados, drogas intravenosas, quimioterapia y nutrición parenteral durante largos períodos de tiempo, así como realizar métodos terapéuticos y de diagnóstico como hemodiálisis, monitoreo hemodinámico venoso y arterial e infusión de contraste para visualización de estructuras. Sin embargo, pueden ocurrir complicaciones durante su uso, especialmente: infección del torrente sanguíneo (SCI), trombosis, oclusión, dislocación, rotura e irritación de la piel. Se estima que el 12% de todas las infecciones adquiridas en la unidad de cuidados intensivos (UCI) están relacionadas con el uso de CVC y que la duración promedio de la estancia hospitalaria puede extenderse por 10 a 20 días adicionales. Sin embargo, al participar en intervenciones conductuales y tecnológicas como higiene de manos, capacitación, uso de equipo de protección personal (EPP), uso de listas de verificación, preparación de la piel con soluciones acuosas de clorhexidina y apósitos impregnados con antiséptico o antibiótico, está claro que tales conductas y aparatos que evitan el desarrollo de infecciones, funcionan así. La conformidad está asociada con una estructura de recursos humanos y materiales y un proceso que abarca acciones para que la atención se realice de manera efectiva, de acuerdo con lo recomendado en las normas técnicas, lo que resulta en

resultados satisfactorios. Con respecto al apósito, la enfermera debe ser cuidadosa y cuidadosa durante el apósito, ya que la técnica y la elección de la cobertura influyen en la protección efectiva del sitio de inserción del catéter y la colonización por microorganismos, manteniéndolo ocluido.

Actualmente, hay diferentes apósitos disponibles en el mercado, siendo el uso de una gasa simple con cinta adhesiva y una película de poliuretano transparente la más utilizada. Sin embargo, todavía hay prácticas que no cumplen con las pautas principales de vendaje CVC. Desde esta perspectiva, este estudio tuvo como objetivo evaluar la conformidad de las prácticas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el apósito de un catéter venoso central a corto plazo.

Ordoñez (2014), realizó un trabajo de investigación titulado “Medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres centrales por parte del personal de enfermería del servicio de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso - Ecuador”. El objetivo fue: Determinar las medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres centrales por parte del personal de enfermería, la metodología del estudio fue descriptivo-observacional, la muestra estuvo constituido por 38 personas, de los cuales 6 no participaron. Los resultados fueron: el 75,7% del personal de enfermería tienen conocimientos teóricos sobre medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres venosos centrales y el 33,1 % lo aplica correctamente, por lo tanto se observa que entre “conocimiento” y “aplicación”, hay brechas significativas. Las conclusiones del trabajo fueron: La mayoría del personal de enfermería conoce las medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres centrales sin embargo hay un porcentaje que no aplica correctamente la técnica debido a que gran parte del personal no es profesional, y además lo conforman personal auxiliar.

Londoño et al. (2011), en su investigación titulada “Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central”. Tuvo como Objetivo: Identificar frecuencia de infecciones relacionadas con catéter venoso central en niños y determinar si la colonización del catéter predice la infección. Pacientes y Métodos: Se hizo un estudio descriptivo longitudinal en 109 catéteres venosos centrales; se detectó colonización en sitio de entrada y conexiones de los catéteres con método semi cuantitativo. Las definiciones se realizaron con los criterios de los Centros de Control de Enfermedades de Atlanta. Resultados: La Incidencia de infección del torrente sanguíneo fue 11%, la densidad de incidencia 9/1000 días/ catéter; se identificaron como factores de riesgo la cirugía (RR 4,2 IC95% 1,5-11,7), las ostomías (RR 4,0 IC95% 1,4-11,4) y la colonización en conexiones del catéter (RR 3,9 IC95% 1,2-12,3); fueron provocadas por *Staphylococcus coagulasa (-)* 83,4% y *Candida albicans* 16,6%. La incidencia de infección local fue de 5,5%. La sensibilidad, especificidad y valor predictivo (+) de los cultivos en inserción y conexiones fueron muy bajos. Conclusiones: En esta experiencia se encontró una elevada incidencia de infección asociada a catéteres de inserción periférica; la colonización de inserción y conexiones no fueron predictores de la infección; se recomienda implementar Bundle para prevención de estas infecciones.

Lenza et al. (2010), en su investigación titulada “Prevención de la infección asociada a catéteres: utilidad y costo-eficacia de los catéteres con antisépticos en pediatría”. Argentina. Tuvo como Objetivo: Evaluar el costo-eficacia de catéteres venosos centrales con antisépticos comparados con catéteres convencionales en la prevención de episodios infecciosos asociados. Diseño: Análisis de costo-eficacia; ensayo clínico, experimental, aleatorizado, controlado, abierto. Población y Método: pacientes con Catéter venosos centrales de 1 año o 10 Kg, postquirúrgicos cardiovasculares. Se compararon las características de los pacientes y la permanencia, costos y complicaciones de los catéteres venosos centrales. Resultados: se estudiaron 172 catéteres pertenecientes a 149 pacientes. La tasa cruda de episodios infecciosos

asociados fue del 27% en los catéteres con antisépticos y 31% en los catéteres convencionales ($p=0.6$), con incidencia acumulada similar de bacteriemia asociada a catéter 2.8 contra 3.3 por 1000 días –catéter. No se encontraron diferencias entre los grupos, excepto en el menos peso: mediana 4.0 kg (r2-17) contra 4.7 kg (r2.9) $p=0.0002$ y edad mediana 2m (r1-48) contra 5m (r1-24) $p=0.0019$ en la población de catéteres venosos centrales con antisépticos. Estas diferencias se consideraron clínicamente irrelevantes. Conclusiones: el uso de catéteres venosos centrales con antisépticos comparado con el de catéteres convencionales no redujo los episodios infecciosos asociados, con una tendencia de mayor costo en el grupo de catéteres con antisépticos. Estos resultados no respaldan el uso de estos catéteres en nuestro medio.

Cobo et al. (2013), en su investigación titulada “Incidencia de infecciones del orificio de salida del catéter de hemodiálisis: cura con ciprofloxacino vs clorhexidina”. España. Tuvo como Objetivo: Comparar la incidencia de infección del OS del catéter de hemodiálisis entre la cura con ciprofloxacino en solución y con clorhexidina de base acuosa al 2%. Método: Estudio cuasiexperimental con recogida de datos tras cada periodo de estudio. Criterios de inclusión: pacientes portadores de un catéter venoso central tunelizado que se sometieran a hemodiálisis crónica en nuestra unidad durante el periodo de estudio. Periodos de estudio: durante 6 meses (Enero- Junio 2012) se curaron los OS con ciprofloxacino en solución, y durante 6 meses (Julio-Diciembre 2012) con clorhexidina de base acuosa al 2%. Durante ambos periodos la cura del OS se realizó bajo las mismas condiciones: uso de medidas universales de asepsia, limpieza con suero salino fisiológico, secado con gasas estériles, aplicación de la solución de desinfección a estudio y cubierta con apósito de gasa autoadhesivo. Se definió infección del OS como un cultivo positivo de frotis de pericatóter junto con presencia de eritema, exudado (hemático, serohemático o purulento) y/o costra. La enfermera en cada cura valoraba la presencia de estos signos y si aparecían se recogía un cultivo. Se recogieron datos de la historia clínica del paciente (edad, sexo, nefropatía, datos filiación catéter, clínica del OS,

resultados cultivos frotis pericatéter). Se calculó la tasa de infección del OS como el número de episodios de infección del OS/días totales de catéter insertado X 1000. Para el análisis estadístico se emplearon los test de chi cuadrado y T de Student.

Resultados: Durante el periodo de ciprofloxacino se estudiaron 27 pacientes y 30 durante el periodo de clorhexidina. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las características clínicas de los pacientes entre ambos periodos. En el periodo de cura con ciprofloxacino aparecieron 2 infecciones del OS (tasa 0,12/1000 días-catéter), frente a 8 infecciones del OS durante el periodo de cura con clorhexidina (tasa 0,38/1000 díascatéter) ($p=0,001$). El microorganismo más común durante el periodo de clorhexidina fue el *Staphylococcus coagulasa negativa* (5 infecciones) y durante el periodo de ciprofloxacino los responsables fueron el *Staphylococcus aureus* y el *Staphylococcus coagulasa negativa*. Los signos de infección más comunes fueron: costra hemática (26%), eritema (18%), exudado seroso (13%) y exudado purulento (13%). Conclusiones: Según nuestros resultados la cura con ciprofloxacino en solución presenta menor incidencia de infecciones del OS del catéter de hemodiálisis que la cura con clorhexidina acuosa 2%.

Pedrolo et al. (2010), En su investigación titulada “Ensayo clínico controlado sobre o curativo de catéter venoso central” Brasil. Tuvo como Objetivo: Evaluar la eficacia de las curaciones de gasa y cinta y película transparente de poliuretano para la cobertura de catéteres venosos centrales. Métodos: Ensayo clínico controlado randomizado. Resultados: No se identificó una diferencia significativa con relación a la infección relacionada al catéter ($p=1$) y a la fijación de la curación ($p=0,670$). Fue identificada la diferencia estadísticamente significativa con relación a la absorción del exudado ($p<0,001$). La probabilidad de que ocurra reacción en el lugar en el grupo control es diferente al grupo de estudio ($p=0,024$). Conclusión: El tipo de curación no disminuye la incidencia de infección relacionada al catéter, la capacidad

de fijación es semejante, la curación de gasa y cinta posee capacidad de absorción de exudado, sin embargo presenta probabilidad mayor de desarrollar reacción local.

Antecedentes nacionales

Pari et al. (2012), En su investigación titulada “Relación entre el conocimiento y la aplicación de la guía de curación de catéter venoso central en profesionales de Enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen”. Lima-Perú. Tuvo como Objetivo: Determinar la relación entre el conocimiento y aplicación de la guía de curación de catéteres venosos central del Profesional de Enfermería en Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen - 2012”. Método y Población: el estudio fue de 30 enfermeras, que laboran en esta Unidad entre los meses de noviembre 2011 a febrero de 2012, se tomó dos encuestas, la primera sobre: Conocimiento sobre la guía de curación de catéter venoso central y 72 horas después aplicación de la guía de curación de catéter central. Resultados: determino que promedio de variables independientes 78.33%, de las enfermeras que conocen teóricamente los procedimientos y el 80.3% lo aplica correctamente, por lo tanto, se demuestra que existe una alta relación entre las variables “conocimiento” y “aplicación de la guía de curación del catéter venosos central. Se concluye que mayor conocimiento, mejor es la aplicación de la guía de curación de catéter venoso central, en los profesionales de enfermería, en la unidad de cuidados intensivos, en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Conclusiones: Se recomienda una capacitación al 20% de profesionales de enfermería, que no manifiesta, los conceptos teóricos, ni su aplicación; aumentando el riesgo de su aplicación, por la utilización de métodos invasivos, como el uso de catéteres venosos centrales.

Fernández (2011), En su investigación titulada “Efectividad de una intervención educativa de enfermería sobre el conocimiento en el autocuidado en pacientes con hemodiálisis por catéter venoso central del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen”. Lima-Perú (2011). tuvo

como Objetivo: Determinar el efecto de una intervención educativa de enfermería sobre los conocimientos en el autocuidado en pacientes que reciben tratamiento de hemodiálisis por catéter venoso central del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen. Materiales y métodos: Estudio de diseño cuasi-experimental, de tipo longitudinal, con una muestra no probabilística de 16 pacientes del servicio de hemodiálisis ambulatorio del, Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, la técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la encuesta y como instrumento el cuestionario, que evaluó conocimiento sobre autocuidado de hemodiálisis por catéter venoso central, la recolección de datos se llevó a cabo entre junio y setiembre de 2012; la intervención educativa fue realizada en 3 sesiones, iniciando con la sensibilización y motivación, reflexiones espirituales, técnicas de relajación y la interacción con cada uno de los pacientes y la familia para lograr la accesibilidad de los temas a tratar; abordándose los contenidos de hemodiálisis, complicaciones, cuidados con el catéter, prácticas de higiene. El procesamiento y análisis de los datos se realizaron empleando el programa estadístico SPSS versión 19.0, se realizó el análisis descriptivo, iniciándose el trabajo con reportes de frecuencias simples y acumuladas, tanto absolutas como relativas de las variables de estudio, posteriormente se categorizaron las variables numéricas continuas para efecto de analizar datos agrupados y facilitar su manejo. Resultados: De 183 pacientes, 99 (54%) fueron masculinos y 84 (46%) femeninos. La tasa de ITS asociadas a CVC fue 14.03 infecciones por 1 000 días uso CVC. Encontramos 24 casos de ITS asociadas a CVC. El *Staphylococcus coagulasa negativo* fue el germen más frecuente (n=8), seguido de *Candida albicans* (n=7). En el análisis de regresión logística, se encontraron los siguientes factores de riesgo: CVC múltiple (>1) (p: 0.030; RR: 3.2; 95% IC: 1.1 - 9.2) y sexo masculino (p: 0.013; RR: 3.1; 95% IC: 1.3 - 7.7). Conclusiones: La actividad educativa de la enfermera modifica el nivel de conocimiento en el autocuidado de los usuarios que reciben tratamiento de hemodiálisis por catéter venoso central luego de ser aplicado, lo cual fue demostrado a través de la prueba T de student

obteniéndose un $T_{calc} = 9.46$ con un nivel de significancia de $X = 0.05$ por lo que se acepta la hipótesis de estudio, en la que la intervención de enfermería incrementa significativamente el nivel de conocimiento sobre temas relacionados a su autocuidado en la prevención de complicaciones.

Grandez (2019), En nuestro país existe alta demanda de pacientes que ingresan a la terapia de hemodiálisis por enfermedad renal crónica en fase avanzada. La mayoría de ellos lo hacen teniendo como acceso vascular al catéter venoso central (CVC). Dentro de las complicaciones más importantes del uso de catéteres para hemodiálisis se encuentra las bacteriemias asociado a catéter, estas complicaciones traen como sintomatología fiebre y escalofríos que se presentan durante la sesión de hemodiálisis como principales características clínicas. Las infecciones relacionadas con los catéteres vasculares son un problema de especial relevancia por su frecuencia, por su morbimortalidad y por ser procesos clínicos potencialmente evitables. En la actualidad, la mayoría de pacientes con este tipo de problema son portadores de catéter venoso central particularmente se asocian a ello las complicaciones tanto locales como sistémicas. Dentro de ellas la bacteriemia, es la infección más temible, ocasionando la ruptura de las barreras de defensa con un riesgo elevado de muerte considerándose así un problema de salud frente al que es imprescindible desarrollar estrategias de prevención, uno de los factores más importante para prevención es el sellado del catéter.

1.3. Objetivos

Objetivo General

- Determinar la relación existente entre el uso de la cinta adhesiva Hipoalergénica en la curación del catéter venoso central permanente y la presencia de infecciones en pacientes hemodializados en Instituto de Diálisis y trasplante 2017-2018.

Objetivos Específicos

- Identificar la presencia del uso de la cinta adhesiva Hipoalergénica en la curación del catéter venoso central permanente y la presencia de infecciones en pacientes hemodializados en Instituto de Dialisis 2017-2018.
- Analizar la presencia de infecciones en pacientes con catéter venoso central hemodializados ante el uso de la cinta adhesiva Hipoalergénica.

1.4. Justificación

Siendo la cinta adhesiva hipoalergénica muy utilizado y de mucha demanda por el 90% de los pacientes portadores de catéter venoso central que se atienden en el Instituto de Diálisis y Trasplante que por su bajo costo, durabilidad y por su rendimiento lo adoptan como material preferido para la protección del catéter venoso central; y teniendo en cuenta el bajo nivel socio económico de la población de dicho centro y que por falta de conocimiento no cumplen con las medidas de higiene ni asepsia en la conservación y guardado de este material de tipo no estéril.

Es así que, considero que el uso inadecuado de la cinta adhesiva hipo alergénico en la curación de los catéteres venosos centrales produce un riesgo potencial en el desarrollo de infecciones graves que pueden ser motivos de hospitalización y en su gravedad causar la muerte de dichos pacientes.

Es por ello que me permito desarrollar, este proyecto de investigación ya que lo considero importante porque ayudará a validar el uso de la cinta adhesiva hipoalergénica en la curación del catéter venoso central permanente y la prevención de infecciones en pacientes hemodializados en el Instituto de Diálisis y trasplante.

Así mismo determinar si se presentan signos de infección en las zonas de inserción de los catéteres.

Por lo tanto, este trabajo servirá de fuente para otras investigaciones, ya que se determinará si es eficaz el uso de la cinta adhesiva hipoalergénica para la protección de los catéteres venosos central.

1.5. Hipótesis

No existe presencia de infecciones de catéter venoso central permanente en pacientes Hemodializados con el uso de la cinta adhesiva hipoalergénica en pacientes hemodializados Instituto de Dialisis y Trasplante 2017-2018.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas sobre el tema

2.1.1. *Cinta adhesiva*

La cinta adhesiva es uno de los elementos más versátiles que se puede tener. Es un elemento indispensable que está incluido desde las cajas de herramientas hasta en los kits de emergencia. Esta cinta tiene muchos usos, desde pegar una nota en una puerta hasta reforzar cajas conteniendo objetos pesados.

Existen en el mercado cintas más fuertes (como las cintas de filamentos), las que se doblan sobre sí mismas, las que ofrecen la ventaja de que se pueden cortar con las manos y muchas otras opciones que incluyen las diferentes resistencias, aplicaciones y colores.

Las cintas autoadhesivas se componen de dos elementos principales: el soporte y el adhesivo. Los soportes pueden ser película de plástico, tela, papel, hoja metálica fina u otros materiales que proporcionen un soporte flexible para la masa adhesiva. (Peerenboom, 2017)

2.1.1.1. Cinta adhesiva hipoalergénica (Hypafix)

El Hypafix es una lámina elástica autoadhesiva de tejido sin tejer en rollo que está hecho de material de poliéster de color blanco y recubierto con adhesivo hipoalergénico. Se pueden cortar fácilmente a la forma requerida y el tamaño resulta especialmente útil sobre articulaciones y extremidades.

Hypafix también proporciona una cobertura completa de todo el vendaje, lo que reduce el riesgo de contaminación. Su excelente conformabilidad simplifica la configuración de alrededor de las articulaciones y los contornos del cuerpo para permitir mayor libertad de movimiento al paciente. La cinta es permeable al aire y la humedad, ayudando a reducir el

riesgo de maceración. Hypafix también es radiotransparente, por lo que no tiene que ser eliminado, ya sea para la radioterapia o de rayos X exámenes.

Beneficios:

- Facilita a la forma requiere de corte y tamaño así que no hay desperdicio innecesario.
- Elástico transversal proporciona excelente adaptabilidad, incluso en las áreas de cuerpo contorneados como rodilla, codo y hombro.
- Una cobertura completa Apósito primario reduce el riesgo de la contaminación.
- Eliminación prácticamente sin dolor sin dejar residuos de adhesivo.
- Permeable al vapor de aire y la humedad.
- Indicaciones para el uso.
- Fijación de instrumentos, sondas y catéteres.
- Particularmente útil sobre articulaciones y en las extremidades.
- Altamente confortable.
- Proporciona fiable para la fijación de catéteres y tubos de drenaje.
- Reduce los riesgos de contaminación accidental.
- Permite cubrir las articulaciones sin restringir el movimiento.
- Bajo costo en el mercado.

2.2. Catéteres venosos centrales

Los catéteres venosos centrales son sondas que se introducen en los grandes vasos venosos del tórax o en las cavidades cardíacas derechas, con fines diagnósticos o terapéuticos. (Echevarría et al., 2014)

La cateterización venosa se define también como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravascular, central o periférico, con el fin de administrar fluidos,

fármacos, nutrición parenteral, determinar constantes fisiológicas, realizar pruebas diagnósticas entre otros.

En Estados Unidos se instalan más de 5.000.000 de CVC por año, y alrededor del 15% de los pacientes presentan alguna complicación, entre las cuales están las mecánicas, trombóticas e infecciosas.

La instalación de un CVC es una situación frecuente en los pabellones quirúrgicos, así como en las unidades de pacientes críticos, en los cuales requieren la administración de múltiples soluciones, fármacos, incluso alimentación parenteral, motivo por el cual la técnica de inserción de estos catéteres debe ser manejada prolijamente por el médico anestesiólogo, internista y cirujano.

Datos Históricos: La introducción de los catéteres plastificados en 1945 significó, sobre todo, un importante avance que mejoró sustancialmente el manejo de los pacientes. Anteriormente Wren, Bernard y Lister habían intentado la canulación en animales. En el presente siglo, se producen en Alemania los primeros intentos de acceder tanto a la circulación arterial como a la venosa en el ser humano. Utilizando una cánula por vía femoral, Bleichroeder, en 1912, infundió quimioterapia en la bifurcación aórtica de una mujer que padecía sepsis puerperal, con el objetivo de administrar el fármaco lo más cerca posible del órgano afectado. En 1929, Forssmann introdujo un catéter en su propio corazón y confirmó su posición mediante la radiología, valiéndose posteriormente de tal técnica para infundir glucosa y epinefrina a una mujer que padecía una peritonitis.

La entrada masiva de las cánulas endovasculares en la monitorización, el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes surge tras la Segunda Guerra Mundial y constituye una de las bases más firmes del desarrollo médico en los últimos años.

La introducción de los materiales plásticos, como el polivinilo, dio origen a una nueva era y desde entonces la síntesis de nuevos compuestos plásticos (teflón, poliuretano) ha reducido el número de complicaciones y ha permitido aumentar el número de las indicaciones clínicas de la canulación.

Posteriormente, se introdujo la silicona en la fabricación de catéteres, y este hecho marca un nuevo hito en el desarrollo de estos dispositivos.

2.2.1. Tipos de catéteres vasculares

Los catéteres pueden clasificarse según diversas características:

Según su duración:

- ✓ Corta/media duración: menos de 30 días
- ✓ Larga duración: más de 30 días

Según el lugar de inserción:

- ✓ Yugular
- ✓ Subclavia
- ✓ Femoral
- ✓ Periférico
- ✓ Catéter central insertado periféricamente

Según su trayecto en piel:

- ✓ No tunelizado
- ✓ Tunelizado

Según revestimiento del catéter:

- ✓ Impregnado con heparina
- ✓ Impregnado con antisépticos
- ✓ Impregnado con antibióticos

Según el número de luces:

- ✓ Una luz
- ✓ Dos luces
- ✓ Tres o más luces

Indicaciones

Con fines diagnósticos y de monitoria se utilizan para mediar la presión venosa central en pacientes en los que el reemplazo de líquidos pueda llevar a edema pulmonar. Tal es el caso de ancianos o pacientes con patología cardiovascular que presentan una enfermedad grave o de pacientes que son llevados a intervenciones quirúrgicas complejas. Además, para determinar presiones y concentraciones de oxígeno en las cavidades cardíacas en el diagnóstico de cardiopatías, este procedimiento conocido como cateterismo cardíaco.

Su empleo terapéutico más importante es en el reemplazo rápido de líquidos en pacientes hipovolémicos (hemorragias, quemaduras, etc.), en la administración de nutrición parenteral y tratamiento de Hemodiálisis.

Contraindicaciones

- Bulas pulmonares cuando se intenta el abordaje de la subclavia.
- Hernia inguinal en accesos femorales.
- Alteraciones carotídeas en accesos yugulares.
- Paciente inquieto y no cooperador.
- Cuadros diarreicos cuando se considere el cateterismo de venas femorales.
- Traqueostomía con abundantes secreciones en abordajes yugulares.
- Punción de la subclavia y yugular izquierdas en pacientes cirróticos.
- Hipertensión arterial severa en accesos yugulares y subclavios.

Elección sitio de inserción

Al momento de elegir el sitio de inserción se debe considerar el tiempo de utilidad deseado y el riesgo de complicaciones. En relación a esto las ventajas y desventajas de cada sitio son:

Vena Yugular Interna. La principal ventaja es el fácil acceso y el bajo riesgo de falla ante un operador sin experiencia, sin embargo, no debe usarse por períodos prolongados y siempre está patente el riesgo de punción arterial.

Vena Subclavia. Fácil de mantener, confortable, baja tasa de infección, pero existe un alto riesgo de neumotórax, y ante sangrado es difícil la compresión.

Vena Femoral. Es la vía más fácil, rápida y con gran tasa de éxito, sin riesgo de grandes lesiones vasculares, sin embargo, se asocia a una alta tasa de infección, por lo cual se recomienda su uso en forma transitoria o como última opción.

2.2.2. Complicaciones de los Catéteres Venosos Centrales

- ✓ Flebitis: es más frecuente en las disecciones que en las punciones. Las posibilidades de que se presente se disminuyen si se sigue una técnica aséptica, se cura diariamente el sitio de inserción del catéter, se emplea la contra-abertura en las disecciones y se fija adecuadamente el catéter para que no se movilice.

- ✓ Trombosis venosa: se presenta con mayor frecuencia cuando el catéter permanece por más de 78 horas o cuando se emplean catéteres gruesos. Esto puede evitarse retirando el catéter una vez cumpla su función y empleando el catéter más delgado que permita un adecuado funcionamiento.

- ✓ Infecciones a través de la sonda: se ven más en los catéteres percutáneos cuando se violan las normas de asepsia y de manejo del catéter.
- ✓ Neumotórax: se presenta casi exclusivamente en la cateterización subclavia, siendo muy rara en la yugular. La vena subclavia corre inmediatamente sobre el ápex pulmonar, por lo cual puede lesionarse fácilmente. La incidencia llega hasta un 25% de los casos.
- ✓ Lesión venosa: en la mayoría de los casos no significa morbilidad importante. Si la pleura no se perforó, todo lo que puede presentar el paciente es dolor torácico. Si la pleura ha sido perforada, se presenta un hemotórax que se maneja con los criterios establecidos.
- ✓ Quilotórax: se presenta en las punciones izquierdas. Con frecuencia exige cirugía para ligar el conducto torácico lesionado.
- ✓ Embolia pulmonar: se produce al desprenderse un trombo formado en la punta de la sonda. Esta complicación es más frecuente con los catéteres de polietileno.
- ✓ Embolia por sonda: se produce al romperse parte del extremo intravenoso de la sonda. Esto puede suceder de dos maneras: cuando la sonda pasa por un pliegue de flexión y es sometida a tensiones, puede romperse por el movimiento repetido. El otro mecanismo es que al introducir el catéter por la aguja de punción y retirarlo sin movilizar la aguja, esta maniobra hace que una parte del catéter sea cortada por el bisel de la aguja. Cuando no se logra retirar el catéter embolizado por acceso intraluminal, esta complicación obliga a extraerlo por cirugía, para evitar que sea foco de infecciones.
- ✓ Perforación del miocardio o de la pared venosa: sucede al emplear catéteres muy rígidos, al dejar la punta afilada o al introducir demasiado un catéter. El líquido que pasa por el catéter infiltra el mediastino o sale a la cavidad pericárdica produciendo taponamiento cardíaco.

- ✓ Embolia gaseosa: se presenta al canalizar la vena o en el momento de cambiar el equipo de venoclisis. La cantidad mínima de aire necesaria para producir complicaciones por embolismo gaseoso o aún la muerte es de 40 a 60 ml.
- ✓ Fístula arteriovenosa y seduoaneurismas: son complicaciones raras de los catéteres percutáneos.
- ✓ Edema pulmonar unilateral y trastornos cerebrales hiperosmorales: se presenta la primera complicación al avanzar tanto el catéter que la punta se localiza a la entrada de una de las arterias pulmonares. La segunda se produce al avanzar en forma retrógrada el catéter hacia la vena yugular interna. En estas situaciones el pulmón o el cerebro reciben directamente la carga hiperosmolar que se está pasando por el catéter (en hiperalimentación parenteral, por ejemplo), lo que origina la complicación. Esto puede evitarse comprobando con una placa de tórax la adecuada colocación del catéter. (Imigo et al., 2011)

2.3. Enfermedad renal crónica

La enfermedad renal crónica (ERC), es un problema de salud grave que impacta en forma muy significativa a las personas afectadas, su familia, la sociedad y los servicios de salud. Frecuentemente, se asocia a otras enfermedades crónicas como la diabetes, hipertensión y enfermedad del corazón. La ERC, además de poner a la persona en riesgo de insuficiencia renal crónica (IRC) terminal, aumenta el riesgo de morbi-mortalidad cardiovascular (CV), a niveles 10 veces la del riesgo promedio de la población. Se ha demostrado una asociación directa e independiente, entre el deterioro de la función renal y un mayor riesgo de eventos y muerte por enfermedades cardiovasculares y tasa de hospitalización. Por lo tanto, aunque no todas las personas con ERC van a requerir diálisis, todas tienen un mayor riesgo de peores resultados, reacciones adversas a medicamentos y en intervenciones, y de enfermedad renal aguda.

Considerando que la enfermedad renal, habitualmente comienza en una etapa tardía de la vida y que además progresa en forma lenta, la mayoría de las personas con una velocidad de filtración glomerular (VFG) reducida, muere de una enfermedad cardiovascular (ECV) antes de desarrollar una IRC terminal. La reducción en la VFG se asocia a una amplia variedad de complicaciones, tales como hipertensión, anemia, malnutrición, enfermedad ósea, neuropatía y disminución en la calidad de vida, las que pueden ser prevenidas o al menos disminuir sus efectos adversos, con un tratamiento en etapas más precoces. El tratamiento también puede reducir la progresión hacia una ERC terminal (Ministerio de Salud [MINSA], 2010).

Definición de enfermedad renal crónica

Según la National Kidney Foundation, la enfermedad renal crónica se define como la lesión renal por más de tres meses, progresiva e irreversible, expresada por anomalías estructurales o funcionales del riñón, con o sin disminución del filtrado glomerular; estas anomalías son histopatológicas, imagenológicas o alteraciones de marcadores de daño renal sanguíneos, como la creatinina y urinarios como la proteinuria. La enfermedad renal crónica es ocasionada por un numeroso grupo de patologías que producen inicialmente un proceso inflamatorio que luego progresa a fibrosis, con el consecuente daño irreversible.

La National Kidney Foundation, para la mejoría de los Resultados Globales en Enfermedades Renales (Kidney Disease Improving Global Outcome-KDIGO), ha propuesto la siguiente definición para la enfermedad renal crónica:

Según las guías KDIGO una filtración glomerular menor a 60 ml/minuto corresponde a una enfermedad renal crónica sin requerir evidencia de daño renal estructural; en este nivel existe una pérdida del 50% o más de la función renal. Todos los pacientes que tienen filtrado glomerular entre 60 y 89 ml/minuto sin daño estructural no están definidos como portadores de enfermedad renal crónica. En la actualidad la medición del filtrado glomerular no necesita

de la determinación de la depuración de creatinina en 24 horas, se recomienda el cálculo estimado a través de las fórmulas de Cockcroft-Gault.

Fisiopatología

Todas las nefropatías crónicas progresan lentamente hacia la falla renal terminal; cuando existe una pérdida de la masa renal (nefronas) se produce una hipertrofia de las nefronas remanentes que tratan de compensar la ausencia de las dañadas.

Este mecanismo de adaptación procura compensar la pérdida de la función renal, pero conlleva a una serie de cambios hemodinámicos compensatorios a nivel glomerular, que producen una vasodilatación de la arteriola aferente, aumento de la presión intraglomerular en las nefronas remanentes, y esto, que inicialmente es un mecanismo de compensación produce un daño insidioso y persistente en las mismas. El deterioro progresivo que se produce se asocia con el reemplazo progresivo de tejido renal sano por fibrosis, que involucra los glomérulos (glomérulo esclerosis) y fibrosis túbulo intersticial.

La hipertensión e hiperfiltración glomerular producen pérdida de proteínas por la membrana basal glomerular, ocasionando proteinuria, activación del sistema renina angiotensina (SRA), activación tubular por transformación de las células epiteliales tubulares en miofibroblastos y finalmente fibrosis del parénquima renal con pérdida definitiva de la función renal.

Estas guías permiten referirse a todo el espectro de la enfermedad luego que ocurre el inicio del daño renal, lo que ha permitido estandarizar las publicaciones médicas, epidemiológicas y clínicas, y hacer la enfermedad comprensible a los pacientes. La severidad del daño renal se estadía desde la fase 1 que es leve hasta la fase 5 que es severa.

La proteinuria por si misma conduce a una daño renal adicional; la capacidad de endocitosis por las células tubulares se satura, y genera una respuesta inflamatoria con activación de los factores de transcripción tubular nuclear kappa B (NF-kB) y la proteína activada 1 (AP-1), los que participan en la transcripción de genes pro inflamatorios (MCP-1), RANTES, (osteopontina) y genes profibróticos (TGF_β,PDGF) que llevan a un proceso inflamatorio y fibrosis del intersticio. Este infiltrado está compuesto de linfocitos, CD4, DC8 y monocitos/macrófagos, CD68, que pueden también generar hipertensión sal sensible y retención hidrosalina. El factor de crecimiento TGF-β favorece el cambio fenotípico de las células epiteliales tubulares en células mesenquimáticas miofibroblásticas, lo que conduce a la formación de colágeno como parte importante de la fibrosis.

El rol de la angiotensina II es muy importante en la progresión de la enfermedad renal crónica, ya que induce los cambios hemodinámicos glomerulares que alteran la permeabilidad de la membrana basal glomerular y de esta manera favorece la filtración de proteínas. También es responsable del daño túbulo intersticial, por su acción pro fibrótica comportándose como una citoquina pro fibrótica y pro inflamatoria.

Con la pérdida de la función renal debida a la pérdida de la función de las nefronas se produce una incapacidad por parte de los riñones de mantener:

1. El equilibrio hidroelectrolítico.
2. El equilibrio ácido base.
3. La capacidad de eliminar sustancias tóxicas producto del Metabolismo.
4. La capacidad endocrina de los riñones como la producción de eritropoyetina, vitamina D3, prostaglandinas y sistema renina –angiotensina.

La incapacidad de eliminar las sustancias producto del metabolismo interno conduce a la elevación de sustancias que no necesariamente son toxicas como por ejemplo la urea, en la

cual no se han demostrado efectos nocivos; sin embargo, sirve como marcador de disfunción renal y su eliminación se mide para evaluar el K/TV, y también se usa como de marcador de morbilidad.

Existen cerca de 90 sustancias como toxinas urémicas que se clasifican en moléculas pequeñas hidrosolubles (<500 daltons), moléculas medias (> de 500 daltons) y moléculas pequeñas unidas a proteínas (< de 500 daltons). Algunas tienen efectos demostrables de toxicidad por ejemplo la guanidina que tiene acción neurotóxica.

Manifestaciones Clínicas

En las etapas tempranas de la enfermedad renal crónica no hay manifestaciones clínicas por lo que generalmente pasan desapercibidas. Es a partir de los estadios III, IV y V que existen alteraciones sistémicas que se inician levemente y se hacen más severas a medida que progresa la enfermedad. A continuación, detallamos las manifestaciones clínicas por sistemas:

- Sistema nervioso: encefalopatía que va desde la falta de concentración y convulsiones, hasta el coma, polineuropatía periférica y disfunción del sistema nervioso autónomo.
- Sistema hematológico e inmunológico: Anemia por déficit de eritropoyetina, desnutrición y pérdidas por gastritis. Síndromes de hipercoagulabilidad, inmunodeficiencia humoral y celular que conducen a infecciones y mayor incidencia de neoplasias.
- Sistema cardiovascular: hipertensión arterial, miocardiopatía, cardiopatía isquémica, pericarditis, vasculopatía periférica y accidentes cerebro vasculares.
- Aparato osteoarticular: enfermedad ósea de alto y bajo remodelado, amiloidosis por depósitos de beta 2 microglobulina, artritis gotosa, pseudo gota calcica y calcifilaxis.

- Sistema respiratorio: derrame pleural, neumonitis urémica, edema pulmonar y calcificaciones pulmonares.
- Sistema digestivo: Anorexia, náuseas, vómitos, gastritis, úlcera gástrica y duodenal, ascitis, angiodisplasia de colon y diverticulitis.
- Estado nutricional: Desnutrición producida por la hiporexia o anorexia que presentan estos pacientes, asociada a la toxicidad urémica y a la hiperleptinemia.
- Sistema endocrino: Hiperinsulinemia, resistencia periférica a la insulina, alteración de la producción de glucagon, TSH, T3, T4, cortisol, LH, FSH, prolactina GH, y leptina.
- Esfera sexual: Disfunción eréctil, amenorrea.
- Piel: Hiperpigmentación, prurito, xerosis, pseudoporfiria, foliculitis perforante y calcifilaxis.
- Psicológicas: depresión.
- Bioquímicas: retención nitrogenada, hiperuricemia, hiponatremia, hipernatremia, hiperkalemia, acidosis metabólica, hipocalcemia, hiperfosfatemia (Teran de Baudoin, 2011).

2.4. Tratamiento

De los dos tipos de diálisis, la más utilizada es la hemodiálisis (HD) alcanzando un 80 a 90%. La diálisis peritoneal continua ambulatoria (DPCA) se utiliza en un 10 a 20%, con algunas excepciones. Así en Hong Kong y Nueva Zelanda el porcentaje es de 80 y 50% respectivamente. Los estudios individuales y multicéntricos realizados en HD y DPCA muestran que no existen diferencias significativas entre ambas técnicas en cuanto a resultados se refiere. En la elección del tipo de diálisis usualmente se toma en cuenta factores como enfermedades coexistentes, situaciones vitales y sociales de cada paciente y también información de la comunidad nefrológica de las diferentes técnicas. Otros factores a considerar

son preferencia del paciente y de la familia, capacidad de efectuar el procedimiento técnico en términos de seguridad y eficacia, costos, limitaciones anatómicas como hernias, lesiones vertebrales y limitaciones fisiológicas como el transporte peritoneal.

2.4.1. La Hemodiálisis (HD)

Como ya se mencionó la hemodiálisis es el procedimiento más utilizado. Se considera una diálisis adecuada cuando el porcentaje de urea sérica extraída supera el 70% de la cifra de urea sérica prediálisis o cuando el aclaramiento de urea basado en modelos cinéticos de urea (Kt/v) es superior a 1.2.

Recientemente, en vías de experimentación, se están realizando hemodiálisis diaria con excelentes resultados: mejor hematocrito, mejor control de la presión arterial, de la nutrición, del estado mental, función social, menor morbilidad y por lo tanto menor necesidad de hospitalización.

Otras definiciones indican que; es una técnica de depuración extracorpórea que consiste en poner en contacto, a través de una membrana semipermeable, la sangre con un líquido que contribuye a que se depure y se desprenda del agua excedente y de los solutos urémicos (toxinas que se acumulan como consecuencia de la disminución del filtrado glomerular).

Suele practicarse tres veces por semana durante 3-5 horas por sesión, dependiendo del paciente y su situación individual.

Antes de comenzar la hemodiálisis se requiere la preparación de un acceso vascular, es decir, la preparación del sitio desde donde se sacará la sangre para dirigirla a la máquina de diálisis y donde volverá una vez depurada. Para ello, es necesaria una pequeña intervención quirúrgica generalmente en el antebrazo. Lo más habitual es que se cree una fístula uniendo una arteria con una vena, lo que origina un vaso de gran calibre desde donde se puede sacar y

meter sangre fácilmente. Con menos frecuencia se implanta un injerto artificial entre una arteria y una vena o, rara vez, se utilizan catéteres directamente a la vena.

Habitualmente las fistulas se pueden utilizar durante muchos años sin problemas, sin embargo, existe un pequeño riesgo de complicaciones, como infecciones, trombosis, hemorragias, etcétera, que pueden llegar a ser importantes.

Diálisis peritoneal

El peritoneo (membrana que tapiza las paredes de las cavidades abdominal y pelviana y cubre las vísceras) actúa en este caso como membrana semipermeable.

Es una forma sencilla (aunque a primera vista pueda parecer complicado de entender que la depuración pueda hacerse “en nuestra propia tripa”) de practicar diálisis en el propio domicilio del paciente, lo que permite adaptar el tratamiento a su estilo de vida y actividades diarias.

Se usa principalmente en pacientes con alteraciones cardíacas, niños, diabéticos, ancianos o pacientes con contraindicación para la hemodiálisis; sin embargo, este método no puede emplearse en personas que tengan el peritoneo dañado (a causa de una peritonitis o adherencias).

2.4.2. El Trasplante renal

Desde un comienzo se ha considerado el tratamiento de elección, por diferentes razones todas ellas válidas. La donación puede ser de una persona viva o de cadáver. La elección depende de factores culturales, socioeconómicos, legales, religiosos. Entre países siguen existiendo grandes diferencias en el tipo y frecuencia de trasplantes. La tendencia es a una mayor frecuencia de trasplantes en países como España, EEUU, Suecia Nueva Zelanda. La frecuencia es menor en Japón, Alemania, Francia, Italia. Sin embargo, debe enfatizarse que aun

en los países con mayor frecuencia de trasplantes, todavía el número de donaciones no es suficiente para compensar la situación generada en las listas de espera de trasplante renal. En la mayoría de los países el trasplante renal se hace de donantes cadáveres, en España y Francia el 100% de trasplantes son de donantes cadáveres.

Otro aspecto de la insuficiencia renal crónica que es importante enfatizar es como retardar la progresión de la insuficiencia renal. Se ha señalado que el control de la presión arterial, de la glicemia en pacientes diabéticos y la dieta proteica es indispensable para lograr tal fin. Desde hace muchos años se sabe que la hipertensión acelera la progresión de la enfermedad renal y a su vez la hipertensión puede ser agravada por el daño renal formándose así un círculo vicioso. Por lo tanto, es indispensable controlar adecuadamente la hipertensión arterial. La variedad de agentes hipotensores efectivos es enorme, sin embargo, hay datos experimentales y clínicos que señalan que el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina ó los bloqueadores de la angiotensina II, tiene ventajas comparado con otros agentes hipotensores. Incluso se está recomendando el uso de bloqueadores ECA aún en enfermos normotensos con enfermedad renal proteinúrica. (Bermejo, 2014)

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Para esta investigación se utilizará el método descriptivo simple, Correlacional y Transversal.

Descriptivo: Ya que observaremos y describiremos un fenómeno en el momento en el que acontecen los hechos con respecto al uso de la cinta adhesiva hipoalergénica frente a las infecciones en el catéter venoso central permanente de los pacientes hemodializados del Instituto de Diálisis y Trasplante.

Correlacional: Ya que se establecerá la relación que existe entre uso de la cinta adhesiva hipoalergénica frente a las infecciones en el catéter venoso central permanente de los pacientes hemodializados del Instituto de Diálisis y trasplante.

Transversal: Porque solo realizamos una medición en un periodo de tiempo definido entre junio a diciembre 2017 todo ello permitirá conocer la situación real de la unidad de salud.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El trabajo de investigación se realizará en el Instituto de Diálisis y Trasplante, se encuentra ubicado en calle Jorge Payet n°237, es un centro de hemodiálisis que presta servicio a EESSALUD, cuenta con capacidad de atención de 30 usuarios diarios, dividido en 3 turnos de dos secuencias:

- Lunes, miércoles y viernes (1era secuencia)
- Martes, jueves y sábado (2da secuencia)

3.3. Variables

Variable independiente:

Uso de la cinta adhesiva hipoalergénica en la curación del catéter.

Variable dependiente:

Presencia de Infecciones en el catéter venoso central permanente en los pacientes hemodializados.

3.4. Población y muestra

La población está dada por: $N^{\circ} = 34$ pacientes

La muestra es no probabilística de tipo espontáneo y/o intencional. Y será del mismo tamaño de la población (34 pacientes) por ser una población pequeña.

Criterio de inclusión:

- Pacientes portadores de Catéter Venoso Central Permanente.
- Pacientes de ambos sexos.
- Diferente nivel socioeconómico.
- Diferente grado de instrucción.
- Pacientes de cualquier edad.

Criterio de exclusión:

- Pacientes con algún tipo de infección.
- Pacientes con catéter venoso central temporal.
- Pacientes portadores de fístulas arteriovenosas.
- Pacientes que no den consentimiento para realizar el estudio.

3.5. Instrumentos

Se aplicará la guía de observación y cuestionario, basada en los signos y síntomas que se presentan durante la curativa utilizando la cinta adhesiva, dicho instrumentos se aplicarán a los pacientes portadores de catéter venoso central permanente.

3.6. Procedimientos

- Coordinación previa de la investigadora con la oficina administrativa del Instituto de Diálisis y Trasplante S.A.C. se le enviará una solicitud para la autorización del campo de estudio.
- Para aplicar los instrumentos a los pacientes se procederá a realizar la selección de las unidades de análisis, para ello se utilizará los registros de asistencia en cada grupo.
 - 1er grupo: lunes, miércoles y viernes.
 - 2do grupo: martes, jueves y sábado.

y se seleccionarán a los pacientes portadores del Catéter Venoso Central que conformarán la muestra.

- Se coordinará en una reunión técnica conjuntamente con la enfermera jefa y las enfermeras del Instituto de Diálisis y Trasplante explicando el proyecto y sus objetivos para poder motivar y solicitar su colaboración en la aplicación de los instrumentos.
- Luego de aplicar los instrumentos se recogerá y verificará la información, para prevenir falta de datos, se contará con la ayuda de dos colaboradoras.
- Posterior a la aplicación de los instrumentos de información se construirá una sábana de tabulación para registrar y tabular los datos del contenido y luego estos datos serán convertidos de datos en bruto a datos procesados.
- Luego se procederá a la construcción de las tablas en blanco donde se convertirán los datos tabulados en datos puntuales y porcentuales para su presentación final en el informe de Tesis.

3.7. Análisis de datos

En el procesamiento de las encuestas se utilizará el paquete estadístico SPSS, la información se presentará en cuadros estadísticos para realizar el análisis e interpretación respectiva.

IV. RESULTADOS

Tabla 1

Datos generales

Datos generales	Categoría	N°	%
Edad	31 a 40 años	04	13.7
	41 a 50 años	07	20.0
	Más de 60 años	19	54.3
Sexo	Masculino	29	88.6
	Femenino	05	11.4
Turno	Mañana	15	44.3
	Tarde	19	55.7

Fuente: Elaboración propia

Nota. En Tabla N° 1, se aprecia que los pacientes de enfermería en nefrología que se atienden en el Instituto de Diálisis y Trasplante, mayormente tienen mayores de 60 años (54.3%), son hombres 88.6% (29), se vienen atendiendo mayormente en el turno tarde en 55.7% (19).

Tabla 2

Cuidados en la curación de catéter venoso centrales

Cuidados en la curación de catéter	N°	%
Bajo	02	05.7
Medio	08	22.9
Alto	25	71.4
TOTAL	34	100

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla N° 2, se observa que el cuidado en la curación de catéter venoso centrales en el Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 71.4% (25), medio 22.9% (08) y bajo 05.7% (02)

Tabla 3*Cuidados en la conservación del Hypafix*

Cuidados en la conservación del Hypafix	N°	%
Bajo	04	11.4
Medio	06	17.2
Alto	24	71.4
TOTAL	34	100

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla N° 3, se observa que el cuidado en la conservación del Hypafix del Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 71.4 % (25), medio 17,2% (06), y bajo 11,4% (04).

Tabla 4*Signos y síntomas de infección del CVC*

Signos y síntomas de infección del CVC	N°	%
Bajo	21	62.9
Medio	11	31.4
Alto	02	05.7
TOTAL	34	100

Fuente: Elaboración propia

Nota. En la Tabla N° 4, se observa que el Signos y síntomas de infección del CVC del Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 62,9% (22), medio 31,4% (11), y bajo 05,7% (02).

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Solo 2 de los 34 catéteres incluidos y monitorizados durante el periodo de estudio presentaron una infección, lo que representa una incidencia del 5,7%. Esta reducción de la tasa de infección se debe en parte al proceso de recolección de datos a través de la observación directa y sistemática, lo que puede llevar a los profesionales a estar más atentos a las acciones realizadas.

Los pacientes que desarrollaron infección fueron predominantemente hombres, caucásicos y mayores de 60 años. Esta última característica mostró un mayor riesgo de infección. Las otras características no presentaron una relación significativa con la ocurrencia del desenlace, como en otros estudios encontrados en la literatura. El tabaquismo y el consumo de alcohol también fueron reportados por los pacientes que desarrollaron infección, y aquellos que consumieron alcohol tuvieron un mayor riesgo de infección que los demás. Estas características son importantes, especialmente el tabaquismo, que es un factor de riesgo para la progresión de la enfermedad renal, y pueden ser investigadas en futuras investigaciones.

Entre los pacientes incluidos en la investigación, 58% reportaron ser hipertensos y 21,7% diabéticos; la presencia de estas dos comorbilidades aumentó el riesgo de desarrollar infección. La presencia de múltiples comorbilidades es común entre los pacientes en hemodiálisis, y cuando éstas se asocian a una nutrición inadecuada, uremia y deficiencia inmunológica, representan un importante factor de riesgo para la infección

La mayoría de los pacientes fueron hospitalizados en la UCI, ya que esta unidad recibe pacientes de unidades de urgencias de toda la ciudad. La duración media de estancia en el hospital fue de $26,29 \pm 25,29$ días, y los que permanecieron hospitalizados por más de 60 días tuvieron un riesgo de infección 7,13 veces mayor que los que permanecieron hospitalizados

por menos tiempo. Otros estudios en la literatura también encontraron una relación entre la duración de la estancia y la infección.

La hospitalización es común entre los pacientes en hemodiálisis. En los Estados Unidos la admisión para pacientes en hemodiálisis es de 1,7 por paciente año y el 37% de estos fueron seguidos de rehospitalización en un plazo de 30 días. Además, este estudio encontró una estancia prolongada en el hospital en comparación con otros estudios de la literatura. Esto puede estar relacionado con la complejidad de los pacientes, ya que la mayoría de ellos tenían un ARF posiblemente derivado de otros factores, que requirieron un tratamiento más prolongado.

La mayoría (75%) de los pacientes que desarrollaron infección sólo requirió un intento de punción y el procedimiento duró menos de 15 minutos (62,5%). Estas características no fueron significativas para el desarrollo del desenlace; sin embargo, son importantes porque demuestran cómo los pacientes están expuestos a procedimientos difíciles durante largos períodos de tiempo. El número de lúmenes del catéter tampoco estuvo relacionado con el desarrollo de infección. El catéter de hemodiálisis se usa solo para el tratamiento, pero el catéter de triple luz tiene una vía accesoria que permite la infusión de medicamentos incluso cuando el paciente no está en hemodiálisis. Esta característica es importante para los pacientes con difícil acceso venoso; sin embargo, se debe elegir un menor número de lúmenes siempre que sea posible para evitar manipulaciones excesivas.

En cuanto al sitio de inserción, predominó la vena yugular, pero la inserción en la vena femoral izquierda aumentó el riesgo de desarrollar infección en 10,67 veces. La inserción del catéter de hemodiálisis en la vena femoral sigue siendo ampliamente utilizada, ya que no se recomienda la inserción en la vena subclavia debido al riesgo de estenosis.

La duración media del cateterismo fue de 8,53 (\pm 4,97) días y el 75% de los pacientes que desarrollaron infección permanecieron con el catéter por más de 7 días. En el presente estudio, la duración media del cateterismo no estuvo relacionada con la ocurrencia del resultado, pero otros estudios en la literatura presentan una duración media más alta[®]. El catéter de hemodiálisis a corto plazo sólo debe utilizarse en situaciones de emergencia en pacientes hospitalizados y debe permanecer hasta siete días, de acuerdo con las recomendaciones de la Iniciativa de Calidad de los Resultados de la Enfermedad Renal Disease Outcomes Quality Initiative.

La curva Kaplan-Meier mostró que el desarrollo de la infección se produjo principalmente en los primeros días después de la inserción del catéter, especialmente hasta el décimo día, incluso cuando se siguieron las recomendaciones para la inserción del catéter. Esto puede indicar que se deben considerar otros factores relacionados con el desarrollo de la infección, como la condición clínica del paciente, especialmente en pacientes críticamente enfermos ingresados en unidades de cuidados intensivos y semiintensivos.

Se observaron todas las acciones realizadas por los profesionales responsables del procedimiento de inserción del catéter y, en general, se siguieron las recomendaciones estándar para la inserción del catéter. Estas recomendaciones se describen en las directrices de prevención de infecciones, conocidas como paquetes, de los Centers for Disease Control and Prevention⁰⁹. Solo el 12,5% de los pacientes que desarrollaron el resultado no recibieron desinfección cutánea. Esto aumentó el riesgo de infección para estos pacientes. Entre los que recibieron desinfección cutánea, la solución más utilizada fue povidona yodo (75%). La higiene de las manos se realizó en todas las observaciones y la povidoneiodina también fue la solución más utilizada (87,5%). El uso de povidona yodo aumentó el riesgo de infección en comparación con la clorhexidina. Todos los catéteres que presentaron infección fueron insertados con precauciones máximas de barrera estéril y antisepsis cutánea, principalmente con una solución

de clorhexidina al 0,5% (75%). Estas variables no representaron una diferencia significativa en el resultado.

Todas estas acciones forman parte de una estrategia global para la prevención de las infecciones relacionadas con el catetero. Sin embargo, incluso cuando se realizan estrictamente, los pacientes no están exentos de esta complicación, ya que también puede estar relacionado con varios otros factores. De acuerdo con una estrategia definida por el CDC, la desinfección debe realizarse preferiblemente con clorhexidina al 2% y antisepsis cutánea con alcohol clorhexidina al 0,5%. En ambos procedimientos, en ausencia de clorhexidina, se pueden usar soluciones a base de yodo. En la presente investigación, no hubo diferencia entre las soluciones utilizadas para preparar la piel. Sin embargo, los estudios de la literatura ya han encontrado reducciones en las tasas de infección al usar clorhexidina en lugar de povidona yodo.

La razón principal para la extracción del catéter fue la recuperación de la función renal (32,9%), ya que la mayoría de los pacientes tenían un IRA. La segunda razón principal fue la disfunción del catéter (21,5%), que es consecuencia de la oclusión parcial o total de la luz del catéter, se define como una tasa de flujo sanguíneo inferior o igual a 300 ml/minuto durante los primeros 60 minutos de hemodialisis⁰⁹. Esta disfunción es muy frecuente en los catéteres temporales y puede ser responsable de su eliminación temprana. La sospecha de infección fue la causa de la extirpación del 12,5% de los catéteres y la muerte del 15,9%. Además, 17% de los pacientes fueron dados de alta con el catéter para continuar el tratamiento en clínicas especializadas.

El microorganismo predominante aislado en el cultivo de sangre fue el *Staphylococcus aureus*. Es el principal agente que causa infecciones por catéter de hemodiálisis, un hecho ya identificado en varios estudios en la literatura.

VI. CONCLUSIONES

6.1. El cuidado en la curación de catéter venoso centrales en el Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 71.4% (25), medio 22.9% (08) y bajo 05.7% (02). Su uso en pacientes hemodilizados es común y aporta muchos beneficios al paciente que necesita tratamiento inmediato. Por esta razón, es extremadamente importante identificar los factores de riesgo de infección, con el fin de orientar la elaboración y adopción de protocolos.

6.2. El cuidado en la conservación del Hypafix del Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 71.4 % (25), medio 17,2% (06), y bajo 11,4% (04). La buena aplicación de estas medidas contribuye a reducir las tasas de infección y, en consecuencia, pueden garantizar la calidad de la atención a los pacientes que requieren hemodiálisis.

6.3. El Signos y síntomas de infección del CVC del Instituto de Diálisis y Trasplante, es mayormente alto 62,9% (22), medio 31,4% (11), y bajo 05,7% (02).., es alto puede estar relacionado con el protocolo de estudio, ya que puede hacer que los profesionales estén más atentos a sus prácticas. Los factores de riesgo encontrados en el presente estudio fueron «duración de la estancia hospitalaria» y «sitio de inserción del catéter», resultado que corrobora otros estudios en la literatura.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Que, se realice nuevos estudios de investigación sobre uso de cinta hipoalergénica en el catéter venoso centrales en paciente hemodializados del Instituto de Diálisis y Trasplantes, pueda adquirir mayor conocimiento sobre este tema y brindar una atención de calidad y dar solución a algunos problemas que se presentan.

7.2. Que, los directivos responsables de Enfermería desarrollen estrategias de capacitación permanente sobre el proceso del uso de cinta hipoalergénica en el catéter venoso centrales utilizados en los procedimientos utilizados en paciente hemodializados, que contribuyan a producir transformaciones requeridas en el personal de enfermería sobre sus competencias en área de atención al paciente.

7.3. Realizar estudios similares en otras instituciones del ámbito médico, como Essalud, Fuerzas Armadas y Clínica Privadas, sobre uso de cinta hipoalergénica en catéter venoso centrales de los pacientes hemodializados en el desempeño del profesional de enfermería de nefrología.

VIII. REFERENCIAS

- Bermejo, N. (2014). *Insuficiencia Renal Crónica; 1*.
<https://www.webconsultas.com/insuficiencia-renal-cronica/tratamiento-de-la-insuficiencia-renal-cronica-2382>
- Catalina, G. (2016). Factores demográficos, técnicos y características asociados a bacteremia en pacientes con catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos 2009-2011. *Revista Salud Uninorte*, 32(3).
<https://search.proquest.com/docview/1896019758?accountid=37408>
- Cobo, J., Pelayo, R., Merino, L., Vicente, M., Olalla, V. y Gándara, M. (2013). Incidencia de infecciones del orificio de salida del catéter de hemodiálisis: cura con ciprofloxacino vs clorhexidina. *Revista de Enfermería Nefrológica*, 16(1), 79-80.
http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v16s1/comunicacion_oral37.pdf
- De Campos, R. (2010). Uso de la película transparente de poliuretano en el Catéter Venoso Central de larga permanencia. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, 18(6).
http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n6/es_23.pdf
- Fernández, L. (2011). *Efectividad de una intervención educativa de enfermería sobre el conocimiento en el autocuidado en pacientes con hemodiálisis por catéter venoso central del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen Lima-2011*. [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio Institucional URP.
<https://hdl.handle.net/20.500.14138/283>
- Grandez, C. (2019). *Factores asociados a bacteriemia en pacientes de hemodiálisis portadores de catéter venoso central en Hospital Leopoldo Barthon 2018*. [Tesis de pregrado Universidad Peruana Cayetano Heredia]. Repositorio Institucional UPCH.
<https://hdl.handle.net/20.500.12866/7285>

- Imigo, F., Elgueta, A., Castillo, E., Celedón, E., Fonfach, C., Lavanderos, J. y Mansilla, E. (2018). Accesos venosos centrales. *Cuadernos de Cirugía*, 25(1), 52–58. <https://doi.org/10.4206/cuad.cir.2011.v25n1-08>
- Lenz, A. (2010). Prevención de la infección asociada a catéteres: utilidad y costo-eficacia de los catéteres con antisépticos en pediatría. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 108(3), 209-215. <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v108n3/v108n3a06.pdf>
- Lona, J. (2016). Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: incidencia y factores de riesgo en un hospital del occidente de México. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 73(2), 105-110. https://ac.els-cdn.com/S1665114615002373/1-s2.0-S1665114615002373-main.pdf?_tid=b82934d5-56cd-4cd3-8ef9-7e08827104ce&acdnat=1546813686_359e040fc5c509ca0b5d490baab83714
- Londoño, A., Ardila, M. y Ossa, D. (2011). Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central. *Revista Chilena de Pediatría*, 82(6), 493-501. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v82n6/art03.pdf>
- Mc Cann, M. y Eh Moore, Z. (2010). Intervenciones para la Prevención de las Complicaciones Infecciosas en los Pacientes sometidos a Hemodiálisis y con un Catéter Venoso Central. *Biblioteca Cochrane Plus* 2010(1). <https://www.cochrane.org/es/CD006894/intervenciones-para-la-prevencion-de-las-complicaciones-infecciosas-en-los-pacientes-sometidos>
- Ministerio de Salud de Chile (2010). *Guía Clínica de Prevención de la Enfermedad Crónica*; 7. http://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/articles-6453_recurso_1.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Mis cinco momentos para la higiene de las manos en la atención a pacientes con catéteres venosos centrales*. https://www.who.int/gpsc/5may/WHO_HH15_CentralCatheter_A3_ES.pdf

Pedrolo, E., Reichembach, M., Mingorance, P., De Lazzari, L. y Johann, D. (2011). Ensaio clínico controlado sobre o curativo de cateter venoso central. *Revista Acta Paul Enferm*, 24(2), 278-283. <http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n2/19.pdf>

Terán de Baudoin, M. (2011). Enfermedad Renal Crónica. *Revista de Actualización Clínica de Investigación*, 11, 557-564. http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v11/v11_a09.pdf