



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD DE ENFERMERIA  
ESPECIALIDAD CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS Y  
DESASTRES.**

**EFFECTIVIDAD DE LOS CUIDADOS DE ENFERMERÍA  
EN EL MANEJO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL  
PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES  
EN PACIENTES ADULTOS**

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR EL TITULO DE  
ENFERMERO.**

**ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN EMERGENCIAS  
Y DESASTRES.**

**Presentado por:**

**AUTOR: MORÁN CRUZ, BEATRIZ CLAUDIA.  
ORTIZ PEÑA, JORGE DANIEL.**

**ASESOR: Dra. RIVERA LOZADA DE BONILLA ORIANA.**

**LIMA – PERÚ  
2018.**



## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo académico de investigación a amigos y familiares quienes con su apoyo incondicional nos impulsaron a lograr nuestros objetivos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a mis padres por el apoyo y así mismo quienes contribuyeron a mi desarrollo personal y profesional y en especial a mi esposo e hijo Víctor Hugo que me motivaron a seguir estudiando y ser posible este logro.

**Claudia.**

## **AGRADECIMIENTO**

... A mi creador.

Por la deferencia de permitirme vivir este momento muy especial en mi vida, a lado de todos mis amigos y familiares que me resulta muy difícil poder mencionarlos en tan poco espacio, sin embargo, ustedes saben quiénes son, y por los momentos difíciles y los triunfos que me ha tocado vivir y me han enseñado cada día a valorarme más...

¡Gracias!

**Jorge.**

**Asesor:** Dra. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA

## **JURADO**

**Presidente:** Mg Ávila Vargas Machuca Jeannette Gisell.

**Secretario:** Mg Borda Izquierdo Alejandro

**Vocal:** Mg Montoro Valdivia Marcos Antonio.

## INDICE

Caratula	i
Hoja En Blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	Vi
Jurado	vii
Índice	viii
Índice de tabla	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	6
1.3. Objetivos	7
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: revisión sistemática	8
2.2. Población y muestra	8
2.3. Procedimiento de recolección de datos	8
2.4- Técnicas de Análisis	9
2.5. Aspectos éticos	10



<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	11
<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	24
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	27
5.2. Recomendaciones	27
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	29

## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudio sobre la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos.	11
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudio sobre la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos.	21

## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos. **Material y Métodos:** Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de Pubmed, Elsevier, Scimedirect, Scielo, Redalyc. Es un estudio cuantitativo de diseño revisión sistemática. **Resultados:** Los cuidados de enfermería sobre la efectividad para prevenir infecciones en pacientes adultos con catéter venoso central, según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, tenemos por el tipo de diseño: 30% cada uno, revisión sistemática y cuasi experimental, 20% metanálisis, y 10% cada uno, estudio clínico controlado y cohorte. Por el tipo de calidad: 60% alta y 40% moderada. Por el país de procedencia: 40% Estados Unidos, 20 % cada uno Países Bajos y Chile, 10% cada uno de ellos, España y Brasil.

En los 10 artículos evidencian que los cuidados de enfermería sobre la efectividad son la técnica aséptica, higiene de manos, el uso de precauciones de barrera estéril máxima, el uso de clorhexidina al 2%, la selección de un sitio apropiado, observación diaria, precaución de barrera de bioseguridad, actualización y entrenamiento de enfermeras en la técnica y tapa de barrera aséptica; es esencial para la prevención de infección asociada a catéter venoso central. **Conclusión:** Los principales cuidados de enfermería sobre la efectividad para prevenir infecciones en el paciente adulto con catéter venoso son la higiene de manos, el uso de precauciones de barrera estéril máxima, el uso de clorhexidina al 2%, observación diaria y la capacitación permanente al personal de enfermería.

**Palabras clave:** “Efectividad”, “cuidados”, “prevención” “infección”, “catéter venoso central”, “adulto”.

## ABSTRACT

**Objective:** Systematize the evidence on the effectiveness of nursing care in the management of the central venous catheter for the prevention of infections in adult patients. **Material and Methods:** Systematic review of 10 selected articles, based on Pubmed, Elsevier, Sciencedirect, Scielo, Redalyc. It is a quantitative study of systematic review design. **Results:** The nursing care on the effectiveness to prevent infections in adult patients with central venous catheter, according to the results obtained from the systematic review carried out in the present study, we have by the type of design: 50% systematic review, 30% quasi-experimental 10% cohort and 10% controlled clinical studies. For the type of quality: 60% high and 40% moderate. By the country of origin: 30% United States, 20% The Netherlands, 10% each of them Peru, Brazil, Colombia, South Korea and Chile. In the 10 articles evidence that nursing care on the effectiveness are the aseptic technique, hand hygiene, the use of maximum sterile barrier precautions, the use of 2% chlorhexidine, the selection of an appropriate site, daily observation, caution of biosafety barrier, updating and training of nurses in the technique and aseptic barrier cover; It is essential for the prevention of infection associated with central venous catheter. **Conclusion:** The main nursing care on the effectiveness to prevent infections in the adult patient with venous catheter is hand hygiene, the use of maximum sterile barrier precautions, the use of chlorhexidine and daily observation.

**Key words:** "Effectiveness", "care", "prevention", "infection", "central venous catheter", "adult".

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema.

Los profesionales de la salud (enfermería) en la actualidad, es el personal responsable del manejo del catéter venoso central (CVC), administra medicamentos y realizar la correcta curación por tal razón debe poseer el discernimiento científico, juramento y deseos de dar cuidados con calidad y calidez a los pacientes que son portadores de estos dispositivos intravenosos; a partir de ahí se inicia la importancia de mantener las vías centrales asépticas, libres de infecciones (1). Se ha demostrado en estudios, la disminución de bacterias relacionadas con el catéter venoso central (BRC), serán efectivos si se dispone de personal idóneo que posea el conocimiento necesario y aplique a cabalidad con el protocolo de manejo de CVC (2).

La aplicación o empleo de este dispositivo (CVC), es un gran aporte en la medicina moderna y que ha permitido el desarrollo de nuevas técnicas diagnósticas y tratamientos (1); es una vía rápida y seguro al torrente sanguíneo, se utiliza para la administración de fluidos endovenosos, medicamentos, productos sanguíneos, nutrición parenteral total, monitoreo del estado hemodinámico y otros.

Existen la posibilidad que se puede presentar riesgos como complicaciones mecánicas e infecciosas (2).

Dichos dispositivos intravenosos son colocados en los pacientes desde su nacimiento hasta la última etapa de la vida, con inserciones de acuerdo a su anatomía, en diversas partes del cuerpo y con un uso de larga duración, según las áreas asistenciales y patologías presentes.

El uso de vías intravenosa debe colocarse sólo con fines diagnósticos, terapéuticos o en casos especiales y deben mantenerse únicamente insertados mientras sea necesario para evitar el riesgo de infección (3).

El Catéter venoso central (CVC), se define como la inserción de dicho catéter, en cuyo extremo distal se localiza en el inferior de la tercera porción de la vena cava superior o justo en el ápice de la aurícula derecha (4). Son dos los tipos de dispositivos de larga duración y uso; el de tipo Hickman, dispositivo de vía subcutáneo implantado (reservorio), por último, el dispositivo de vía vascular central de inserción periférica (PICC). De acuerdo a la experiencia y/o conocimiento del profesional de salud se tomará en cuenta la selección del sitio anatómico favorable para el paciente y a si mismo se estimara la duración de dicho dispositivo intravenoso que se implantará (5).

La ventaja del CVC, al ser colocado en una vena de buen diámetro o calibre la inyección o el flujo de sangre es alto, esto favorecerá una rápida y mayor dilución en el transporte del líquido infundido que en el mayor de los casos suele presentarse una alta osmolaridad como por ejemplo en la administración de la nutrición parental, etc. evitando la formación de flebitis en la vena (4). Las causas patológicas de la infección adquiridas a CVC son múltiples, la gran mayoría de ellas suelen ser el resultado de la colonización del segmento intravascular del catéter y/o dispositivo por microorganismos patógenos que emigran desde la piel próxima al lugar de inserción o de las conexiones, en el primer caso se denomina vía extraluminal. La emigración de los microorganismos patógenos desde las conexiones a través de la luz del catéter y/o se conoce como vía

intraluminal. En ambos casos las manos del personal de enfermería es un factor importante porque actúa como vehículo de transmisión o contaminantes para la piel del paciente alterando su flora habitual o contaminando las conexiones (6).

Los bundles pueden definirse como aplicaciones sistemáticas de un conjunto de cuidados de tres a cinco medidas basadas en la evidencia que, cuando se aplican de manera correcta y en su totalidad, mejoran los resultados del paciente (8). Dentro de las medidas básicas que componen los bundles para la prevención de las Infecciones Torrente Sanguíneo (ITS), se describe el adecuado lavado de manos, como la preparación de la piel con jabón líquido clorhexidina, la priorización del sitio subclavio, el uso de barreras estériles máximas y la evaluación diaria de la necesidad del CVC (9). En este sentido, las prácticas básicas para el control de infecciones tienen la capacidad de reducir la incidencia de las ITS – CVC significativamente, en un rango que va desde los 6,5 a los 46 casos x 1000 días/CVC (10).

El lavado de manos deberá de hacerse siempre antes y después de la inserción del catéter y durante la palpación del sitio de inserción (11). Para el lavado utilizaremos jabón y agua o bien una solución hidroalcohólica frotando vigorosamente las manos durante 30 segundos y dejando secar estas al aire durante otros 30 segundos. El uso de dispositivos de barrera será obligatorio el uso de guantes y bata estériles, gorro y mascarilla para proceder a la inserción del catéter venoso central. El uso de antisépticos para la preparación utilizados sobre la piel antes de la inserción de la línea venosa central periférica está relacionado con un menor riesgo de infección (12). Cuando un CVC es insertado en cualquier unidad, la responsabilidad del correcto funcionamiento del mismo pertenece al personal de enfermería. Actualmente, el uso de CVC ha incrementado debido entre otras causas a un mayor periodo de tratamiento y mayor comodidad para el paciente (13).

La Guía para la prevención de infecciones de catéteres intravasculares (Centers for Disease Control) y se resaltan la importancia del buen entrenamiento de las enfermeras en el mantenimiento de la línea central como método eficaz para prevenir las infecciones asociadas a CVC. Por último, es fundamental indicar al personal de enfermería que es necesario minimizar el número de manipulaciones del catéter porque este aspecto es clave para reducir el riesgo de infección asociada al catéter (14).

De acuerdo a las fuentes internacionales del programa de estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España (programa EPINE), se tuvo como resultado que alrededor del 70% de los pacientes atendidos en los nosocomios son poseedores de alguno de estos catéteres en algún determinado momento de su estancia. Un 7% de los pacientes con catéteres intravenoso en su mayoría, es un dispositivo venoso central (CVC) son insertados de manera temporal o permanente. Como también, el 4% de los pacientes hospitalizados, estos dispositivos intravenosos, son empleados para la administración de soluciones parenterales de nutrición (15).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que son miles los usuarios atendidos en las áreas críticas de los nosocomios son poseedores de catéteres venosos centrales, en Estados Unidos se generan 80.000 bacteriemias en usuarios poseedores de catéteres centrales de los que se reportan 28.000 muertes cada año (16).

En Perú según el protocolo de estudio de prevalencia de infecciones intrahospitalarias, elaborado por la Dirección General de Epidemiología del Ministerio de Salud, la infección del torrente sanguíneo atribuida a los dispositivos CVC ocupa el primer lugar de infecciones intrahospitalarias (17). El Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Infecciones Intrahospitalarias del año 2016 según datos obtenidos la densidad de incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo muestra una disminución respecto al 2015, de los cuales la infección del torrente



sanguíneo atribuida al CVC en las unidades de cuidados críticas pasó de 2.2 a 2.04 x 1000 días de CVC, pero sigue siendo a un problema latente de salud pública (18). En este ámbito, las infecciones asociadas al uso y manejo del CVC, muestran un reto en la práctica clínica de los usuarios hospitalizados, que se requieren para prevención y control de los procedimientos invasivos (19). Los avances tecnológicos en el área de los cuidados y el abordaje terapéutico cada vez más peligroso, exigen cumplir competencias, técnicas y preparación del personal de la salud para la toma de decisiones y conductas apropiadas para velar por el cuidado del paciente poseedor de un catéter venoso central, con el objetivo de atenuar las complicaciones, mejorando así la calidad de vida de los pacientes (20).

El profesional de enfermería es el que más tiempo permanece con el paciente, por ello le confiere brindar un cuidado de calidad. Las correctas medidas que maximicen los buenos resultados en cuanto al empleo del CVC, son las que se integraran principalmente con la evaluación de las acciones de su atención, teniendo en cuenta las capacitaciones permanentes en salud que contribuyan a la prevención de posibles complicaciones o infecciones al torrente sanguíneo en pacientes portadores de CVC (21).

El cuidado del CVC, siempre ha sido uno de los grandes retos de la enfermería dada su repercusión en la morbimortalidad del paciente y en su calidad de vida. Se ha observado un incremento condicionado fundamentalmente por el aumento de edad y comorbilidad de los pacientes hospitalizados en el área de emergencia, en los últimos años se ha reportado el incrementado del porcentaje de pacientes que utilizan CVC. Siguiendo este sentido, se destaca la preocupación con los riesgos de infección a los cuales los pacientes están expuestos, la prevalencia de infecciones al torrente sanguínea relacionada al catéter venoso central, la necesidad de obtener mejorías en el cuidado con la inserción y la

manutención de los catéteres venosos profundos y la adopción de medidas basadas en evidencias para fundamentar el cuidado del equipo de salud.

El propósito principal del presente trabajo, es sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central, para la prevención de infecciones con ello nos permitirá reducir las tasas de morbimortalidad en los pacientes portadores de CVC. Además, con los resultados obtenidos se proporcionarán información veraz y actualizada a las autoridades y a las instituciones, a fin de que se elaboren guías de procedimientos y/o protocolos dirigidos a prevenir infecciones relacionadas al catéter central.

### **Formulación del problema.**

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Adultos con catéter venoso central.	Cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central.	No corresponde.	Efectividad para la prevención de infecciones en pacientes adultos.

¿Cuál es la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones pacientes adultos?

**1.2. Objetivo.**

Sistematizar las evidencias sobre efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

El presente estudio es de tipo cuantitativo y de diseño revisión sistemática. Los estudios de revisión sistemática, son un diseño de investigación descriptivo, observacional y retrospectivo, que describen de manera concisa los resultados de las diferentes investigaciones. Es parte fundamental de la enfermería basada en las evidencias por su rigurosa metodología, reconociendo los estudios resaltantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica referente a la efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos (22).

### **2.2. Población y muestra.**

Este estudio su población estuvo conformada por 40 artículos científicos, se seleccionó los artículos que cumplieran con los criterios de inclusión obteniéndose una muestra de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y artículos publicados en idiomas español e inglés, menor de diez años.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

Para recolectar los datos se hizo uso de revisiones bibliográficas de artículos de investigación científica, nacionales e internacionales, donde se encontró, como tema principal la efectividad de los cuidados de enfermería en a la prevención de infecciones del catéter venoso central. De toda la selección de los artículos que se hallaron, se incluyeron los más

importantes según el nivel de evidencia y se excluyeron los que no son relevantes. Se realizó la búsqueda de texto completo del artículo cuidados de enfermería AND catéter venoso central AND prevención de infecciones, adulta, cuidada OR prevención OR efectividad OR catéter venoso central de cuidados AND efectividad NOT prevención cuidados OR catéter venoso central NOT efectividad. Base de datos: Scielo, Dialnet, Elsevier, Redalyc, Sciondirect, Pubmed, Cochrane plus.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

Para el análisis de la revisión sistemática se elaboró una tabla de resumen (Tabla N° 2) con los datos relevantes de cada uno de los artículos científicos elegidos, evaluando cada uno de ellos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existía discrepancia entre los artículo internacionales. Asimismo, se tomó en cuenta los criterios técnicos pre establecido, se realizó una evaluación profunda y crítica de cada artículo científico, a partir de ello, se consolidó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo científico. Según sistema de Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE). El sistema grade es una herramienta que permite medir y/o evaluar la calidad de la evidencia y graduar la fuerza de las recomendaciones en el contexto de desarrollo de guías de práctica clínica, revisiones sistemática o evaluaciones de tecnologías sanitarias entre los artículos nacionales e internacionales. GRADE proporciona un marco para estructurar el proceso de formulación de recomendaciones de manera explícita, evaluando la calidad de la evidencia por desenlaces de interés e incorporando otros factores relevantes en la elaboración de recomendaciones como los valores y preferencias de los pacientes y el uso de recursos y costos (23).

## **2.5. Aspectos éticos.**

La evaluación crítica de los artículos revisados, fue de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en los estudios de investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

## CAPITULO III: RESULTADO.

### 3.1. Tablas N 1: Estudios revisados sobre efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones den paciente adultos.

#### DATOS DE LA PUBLICACION.

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubicó la publicación	Volumen y Numero
Soria G.	2014.	Cuidados de enfermería para la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central (24).	TAUJA: universidad de Jaén <a href="http://tauja.ujaen.es/bitstrem/10953.1/1307/1/TFG_Soriacarion_GermaMaria.pdf">http://tauja.ujaen.es/bitstrem/10953.1/1307/1/TFG_Soriacarion_GermaMaria.pdf</a> España.	Doi: 10953.1/1307.

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION.

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Sistemática Revisión.	45 artículos científico.	No aplica.	La aplicación del manejo de medidas presento una disminución de la tasa de IACVC de 41,36% siendo la tasa de IACVC de 5,56 y 3,26 para el periodo 1 y 2 respectivamente. Hubo un cumplimiento del manejo de medidas en el 80.91% de los casos.	La implementación del bundles es efectiva para reducir la bacteriemia relacionada con el catéter (IACVC) y la colonización del catéter. También entrenar a los enfermeros para la adquisición de competencia. Los catéteres impregnados en antimicrobianos reducen la tasa de IACVC y la colonización del catéter, se recomienda su uso. El equipo de suero deberá de cambiarse cada 72 horas.

### DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Munoz L; Dezfulian C; Wyckoff M ; Lenchus J; Rosalsky M; Birnbach D; Arheart Kl.	2012.	Eficacia de las intervenciones escalonadas dirigidas a disminuir las infecciones del torrente sanguíneo asociado al catéter central (25).	<a href="https://WWW.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22511128">https://WWW.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22511128</a> . EEUU.	Doi 10.1097/CCM.0b013e31823e9f5b.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión.
Cuantitativo Estudio cuasi experimental.	1500 pacientes.	Consentimiento informado.	Tres intervenciones dirigidas al mantenimiento del catéter se implementaron en diferentes momentos en las unidades: clorhexidina “baño de lavado”, baños diarios de clorhexidina y rondas de enfermería destinadas velar por el cumplimiento de dicha intervención. Durante los 33 meses de seguimiento, encontramos tasas reducidas en cada una de las tres (a, b y c) unidades evaluadas durante las intervenciones, especialmente después de la implementación de baños diarios de clorhexidina. Las tasas en la unidad A disminuyeron de una tasa de 8.6 a 0.5, la unidad B de 6.9 a 1.6 y la unidad C de 7.8 a 0.6.	Dentro de los cuidados de enfermería se encontró que la implementación gradual clorhexidina, baños diarios de clorhexidina ayuda a una disminución de manera progresiva las tasas de infección al torrente sanguíneo del catéter venoso central.



### DATOS DE LA PUBLICACION

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Ista E; Van der Hoven B; Kornelisse R; Van der Starre C; Vos M; Boersma E; Helder O.	2016	Efectividad de los paquetes de inserción y mantenimiento para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en pacientes críticamente enfermos de todas las edades (26).	<a href="https://WWW.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26907734">https://WWW.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26907734</a> . Países bajos.	Doi: 10.1016/S1473-3099(15)00409-0.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativos Metanálisis.	96 Artículos.	No aplica.	Son efectivo los cuidados de enfermería favorece a la prevención de infecciones asociadas a cvc, la incidencia de infecciones disminuyó significativamente desde la mediana de 6 · 4 por 1000 días de catéter (IQR 3 · 8-10 · 9) a 2 · 5 por 1000 días de catéter (1 · 4-4 · 8) después de implementación de paquetes (lavado de manos, uso e barreras estériles, clorhexidina 2% y evitar el acceso femoral) (IRR 0 · 44, IC 95% 0 · 39-0 · 50, p <0 · 0001; I (2) = 89%).	Durante la inserción y mantenimiento la implementación de paquetes de líneas centrales tiene el potencial de reducir la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo asociada a la línea central (CLABSI).

#### DATOS DE LA PUBLICACION

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Velasquez D; Bloomer M; Morphet J.	2017.	Prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociada a la vía venosa central en unidades de cuidados intensivos para adultos. (27).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28663107">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28663107</a> . Países Bajos.	Doi; 10.1016/ j.iccn.2017.05.006.

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativos Revisión sistemática.	19 Artículos.	No aplica.	Se encontró una variedad de intervenciones que se utilizaron para prevención o la reducción de las infecciones asociadas catéter venoso central. Las intervenciones fueron: sistema de infusión cerrado, preparación aséptica de la piel, paquetes de líneas venosas centrales, educación, iniciativas de mejora de la calidad, educación	Las infecciones al torrente sanguíneo asociadas a la vía venosa central pueden reducir mediante una serie de intervenciones como el sistema de infusión cerrado, técnica aséptica durante la colocación y el mantenimiento de la línea venosa central, eliminación temprana de líneas venosas centrales y selección del sitio apropiado.

### DATOS DE LA PUBLICACION

5. Autor	Año	Nombre de la Publicación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Perin D; Erdmann A; Higashi G; Sasso G).	2016	Medidas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central. (28).	Revista latino americana Enfermegeren <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27598378">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27598378</a> Brasil.	Doi: 10.1590 / 1518-8345.1233.2787. Vol. 24

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Revisión Sistemática.	34 Artículos.	No aplica.	Los cuidados de enfermería para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociada a la línea central son: los paquetes de atención relacionada con la educación y el compromiso tanto del personal como de las instituciones, favorece a la reducción de IACVC.	El paquete de atención con el compromiso y educación del personal y de las instituciones es una estrategia que puede contribuir a la reducción de las tasas de infecciones del torrente sanguíneo atribuidas a la línea central en pacientes hospitalizados en las unidades critica

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Osorio J, Alvarez D; Pacheco R; Gomez C; Lozano A.	2013	Implementación de un manejo de medidas (bundles) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivos intravenoso central en cuidados intensivos en Colombia (29).	Rev. Chilena de Infectología <a href="https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0716-10182013000500001">https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0716-10182013000500001</a> Chile.	Doi.org/10.4067/S0716-10182013000500001.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cuasi experimental.	579 Pacientes.	Consentimiento informado.	Los cuidados de enfermería fueron efectivos porque se aplicó un bundles para la colocación del CVC, consistiendo en lavado de manos 100%, uso de clorhexidina al 2% en 82.8%, empleo de máximas barreras estériles 93.8%, sitio de inserción 85.5%, la aplicación correcta fue un factor protector contra IACVC (OR 0,45; p=0,615). La adherencia del personal al manejo de medidas fue mayor de 80%. Se obtuvo una disminución de la tasa de IACVC de 5.56 a 3,26 x 1000días.	El empleo de un manejo de medidas (bundles) para la inserción del catéter venoso central tiene un impacto positivo en la disminución de complicación de infecciones derivadas de dicho procedimiento

### DATOS DE LA PUBLICACION

7. Autor	Años	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Numero
Lee K; Cho N; Jeong S; Kim M; Han S; Song Y.	2014.	Efecto del cumplimiento del paquete de la línea central en las infecciones del flujo sanguíneo asociada a la línea central (30).	<a href="https://ncbi.nih.gov/pubmed/29611399">https://ncbi.nih.gov/pubmed/29611399</a> . EE.UU.	Doi:10.3349/ ymj.2018.59.3.376.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativo Cohorte.	1672 Pacientes.	Consentimiento informado.	Los componentes del paquete de la línea central fueron: lavado de manos, uso de las máximas barreras estériles, el uso de clorhexidina y la selección de un sitio. Entre los componentes individuales, el sitio de inserción femoral [riesgo relativo (RR) 2.26; intervalo de confianza (IC) del 95%, 1,09-4,68] sin utilizar un campo corporal completo (RR: 3,55; IC del 95%: 1,44-8,71) y sin realizar todos los componentes del paquete CL (RR: 2,79; IC del 95%: 1,19; -6.54) fueron variables significativas asociadas con CLABSI.	Dentro de los cuidados de enfermería para su efectividad, de que completar todos los componentes de CL bundles perfectamente es esencial para prevenir CLABSI. Se debe proporcionar educación personalizada, de acuerdo con las debilidades específicas del desempeño del paquete (higiene de manos, uso de barreras estéril máxima, el uso clorhexidina y la selección del sitio apropiado).

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>8. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la publicación</b>	<b>Revista donde se ubica la publicación</b>	<b>Volumen y Numero</b>
Voor H; Helder O; Vos M; et al.	2017.	Barrera antiséptica eficaz para reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central. (31).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28130997">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28130997</a> . EE.UU.	Doi: 10.1016 / j.ijnurstu.2017.01.007

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cuantitativo Metanálisis.	953 artículos.	No aplica.	El cuidado de enfermería fue efectivo porque disminuyó el CLABSI por 1000 catéteres-días, expresada como tasa de incidencia (IRR); La IRR combinada mostró que el uso de la tapa de barrera antiséptica fue efectivo en la reducción de CLABSI (IRR = 0.59, IC 95% = 0.45-0.77, P <0.001).	El uso de un tapón barrera antiséptico se asocia con una incidencia más baja de CLABSI y es una intervención que vale la pena agregar a los paquetes de mantenimiento de la línea central.

**DATOS DE LA PUBLICACION**

<b>9. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la publicación</b>	<b>Volumen y Numero</b>
Padilla C.	2017.	Impacto de dos bundles en la infección relacionada a catéter central en pacientes críticos (32).	<a href="http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2951.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2951.pdf</a> . Chile	Doi.org/1518-8345.2190.2951.

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cuantitativo Cuasi- experimental.	390 pacientes.	Consentimiento informado.	En el bundles de inserción, el cumplimiento global fue del 93.8%, siendo la higiene de manos y preparación y la preparación de la piel 100%, mientras que el uso de barreras estériles máxima alcanzo 93.8%de cumplimiento. En el bundles de mantenimiento el cumplimiento global fue del 62.9%, mientras que la comprobación del sitio de inserción y curación, 85.5% y el baño con clorhexidina al 2% el 82.0%.	El uso simultáneo de un bundles para la inserción y mantenimiento, impacta favorablemente en la disminución de la tasa de infección del torrente sanguíneo relacionada al catéter venoso central, convirtiéndose en una alternativa para mejorar la calidad y seguridad asistencial en unidades de alta complejidad.

**DATOS DE LA PUBLICACIÓN**

<b>10. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de a la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la publicación</b>	<b>Volumen y Numero</b>
Jeong I; Park S; Lee J; Song J; Lee S.	2013.	Efecto del paquete de la línea central en las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en unidades de cuidados intensivos (33).	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23394886">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23394886</a> . EE.UU.	Doi:org/10.1016/j.ajic.21012.10.010.

**CONTENIDO DE LA PUBLICACION**

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos Éticos</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Cuantitativo Estudio Clínico Controlado	04 Unidades de cuidados intensivos.	Consentimiento informado.	El cuidado de enfermería no es efectivo, se realizó una capacitación sistémica en el paquete línea central y una vigilancia activa y retroalimentadora, a pesar de ello, no redujo la tasa CLABSI significativamente de 3.7 a 0.0 por 100 días catéter (p= 0.014).	La mayor adherencia al paquete de CL no se correlacionó favorablemente con una reducción en la tasa de CLABSI en adultos. Se realizaron actividades de vigilancia activa y solo capacitación en higiene de manos.



**Tabla 2:** Resumen de estudios sobre efectividad de los cuidados de enfermería en el manejo del catéter venoso central para la prevención de infecciones en pacientes adultos.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo, la aplicación de un conjunto de cuidados: (higiene de manos, el uso de precauciones de barrera estéril máxima, el uso de clorhexidina y la selección de un sitio apropiado para el acceso venoso) es excelente, para reducir la bacteriemia relacionada con el catéter venoso central.</p>	Alta	Fuerte	España
<p><b>Cuasi experimental.</b></p> <p>Eficacia de las intervenciones escalonadas dirigidas a disminuir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter central.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo, porque los cuidados de enfermería presentan un descenso progresivo de las tasas de infección del torrente sanguíneo asociados a catéteres centrales después de la implementación gradual de clorhexidina y baños diarios, lo que sugiere la efectividad de estas intervenciones.</p>	Moderada	Débil	EEUU
<p><b>Metanálisis.</b></p> <p>Efectividad de los paquetes de inserción y mantenimiento para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en pacientes críticamente enfermos de todas las edades.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo por la aplicación o implementación de paquetes de la línea central, tiene el poder de reducir la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central.</p>	Alta	Fuerte	Países bajos
<p><b>Revisión sistemática.</b></p>	<p>El estudio concluye que es efectivo porque, las intervenciones para reducir las infecciones al torrente sanguíneo, incluye</p>	Alta	Fuerte	Países bajos

<p>Prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía venosa central en unidades de cuidados intensivos para adultos.</p>	<p>sistemas de infusión cerrados, técnica aséptica durante la inserción y el tratamiento de la línea venosa central, eliminación temprana de líneas venosas centrales y selección del sitio apropiado.</p>			
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Medidas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociado a la línea central: una revisión sistemática</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo, porque presentaron estrategias que favorecieron para la disminución de las tasas de infección de la corriente sanguínea relacionadas al catéter venoso central. Los cuidados como: higiene de manos, precauciones máximas de barrera, programas multidimensionales y estrategias, como catéteres y curativos impregnados.</p>	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	<b>Brasil</b>
<p><b>Cuasi – experimental.</b></p> <p>Implementación de un conjunto de medidas (bundles) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo porque, la implementación de un conjunto de cuidados para la inserción de catéter venoso central como, higiene manos 91.23%, uso de clorhexidina 2%, 91.23%, empleo de máximas barreras estériles 90.88% y la selección de un sitio apropiado 45.96%, es una medida útil para la prevención de infección asociada a catéter venoso central.</p>	<b>Moderada</b>	<b>Débil</b>	<b>Chile</b>
<p><b>Cohorte.</b></p> <p>Efecto del cumplimiento del paquete de la línea central en las infecciones del flujo sanguíneo asociadas a la línea central.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo porque, al aplicar los cuatro componentes (bundles) del paquete de línea central, higiene de manos, el uso de precauciones de barrera estéril máxima, el uso de clorhexidina y la selección de un sitio apropiado para el acceso venoso, es efectivo para disminuir y prevenir las infecciones del torrente sanguínea asociado a la línea central.</p>	<b>Moderada</b>	<b>Débil</b>	<b>EEUU</b>
<p><b>Metanálisis.</b></p> <p>Barrera antiséptica eficaz para reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía central.</p>	<p>El estudio concluye que es efectivo el uso de la tapa barrera antiséptica (IRR= 0.59, IC 95% = 0.45-0.77, P&lt; 0.001) porque fue efectiva en la disminución de las</p>	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	<b>EEUU</b>

---

<p><b>Cuasiexperimental.</b> Impacto de dos bundles en la infección relacionada a catéter central en pacientes críticos.</p>	<p>infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la vía central.</p> <p>El estudio concluye que es efectivo porque el uso simultáneo del conjunto de los cuidados, para la inserción y mantenimiento impacta favorablemente en la reducción de la tasa de inserción del torrente sanguíneo relacionada a catéter venoso central, convirtiéndose en una alternativa eficaz para mejorar la calidad y seguridad asistencial en unidades de alta complejidad.</p>	<b>Moderada</b>	<b>Débil</b>	<b>Chile</b>
<p><b>Estudio clínico controlado.</b> Efecto del paquete de la línea central en las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en unidades de cuidados intensivos.</p>	<p>El estudio concluye que no es efectivo porque que la mayor adherencia al paquete de cuidado de línea central no se correlaciona favorablemente (capacitaciones sobre el lavado de manos) con una reducción en la tasa de infección al torrente sanguíneo asociada a la línea central en adultos.</p>	<b>Alta</b>	<b>Fuerte</b>	<b>EEUU</b>

---

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

Acerca del cuidado de enfermería y su efectividad para prevenir infecciones en el adulto con catéter venoso central, en relación a los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, estos resultados muestran de 10 artículos revisados sistemáticamente. Por el tipo de diseño: 30% cada uno, revisión sistemática y cuasi experimental, 20% metanálisis, y 10% cada uno, estudio clínico controlado y cohorte. Por el tipo de calidad: 60% alta y 40% moderada. Por el país de procedencia: 40% Estados Unidos, 20 % cada uno Países Bajos y Chile, 10% cada uno de ellos, España y Brasil.

Se muestra esta revisión sistemática de los 10 artículos científico sobre los cuidados de enfermería sobre la efectividad para prevenir infecciones en el Adulto catéter venoso central, fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Medline, Elsevier, Cochrane, Scielo, Science Direct, Redalyc, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios revisión sistemática, metanálisis, cuasi experimental y retrospectivo. Los resultados fueron que el 90% (n=09/10) de los cuidados de enfermería son efectivos para prevenir infecciones en el manejo del catéter venoso central.

Según Soria et al (20) una de las complicaciones más preocupantes asociadas al manejo del acceso venoso central radica en la infección relacionada con el catéter (IACVC), cuya tasa de mortalidad adquirida es de 10-20%, incrementando además la morbilidad y el tiempo de hospitalización. El uso de un conjunto de medidas o Bundles está destinado a incrementar la seguridad del paciente durante la práctica clínica y reducir de manera efectiva la tasa de CRBSI, siempre basado en la evidencia científica existente.

El cuidado del catéter venoso central, comprende los cuidados referidos en esta revisión como, el lavado de manos, la desinfección de la piel con clorhexidina al 2% antes de la inserción del CVC, uso de máximas barreras estériles y evitar el acceso femoral. Coinciden con Muñoz et al (21) y Velásquez et al (23) las intervenciones de enfermería son efectivas si se cumple con los cuidados como la preparación aséptica de la piel, la aplicación de clorhexidina, baño diario, educación y realizar rondas de seguridad de enfermería diarias y así asegurar el cumplimiento, reduciendo la tasa de infección atribuida al catéter venoso central. Perin et al (24), el conjunto de cuidados en la atención, junto con la educación, el compromiso del personal y las instituciones es una estrategia que puede contribuir a la disminución de las tasas de infecciones del torrente sanguíneo atribuidas a la línea central entre los pacientes adultos hospitalizados en unidades críticas.

También concluye Osorio et al (25), La implementación de un conjunto de cuidados como medidas para la inserción de CVC resulta ser una medida indispensable para la prevención de IACVC, lo que podría implementarse en otras instituciones hospitalarias de alta complejidad; sugieren que la implementación de un conjunto de cuidados como medida de prevención puede ser una herramienta ampliamente aceptada entre el personal de salud, contando con adherencia superior a 80%, comparada con 38% y, adicionalmente demuestra que existe un 42% de oportunidad para reducir con frecuencias de episodios de IACVC, tras su implementación.

Lee et al (26) los cuidados de enfermería tienen efectividad si se aplica todos los componentes del paquete bundles, higiene de manos, uso de barreras estériles invasiva, el uso de clorhexidina y la selección del sitio apropiado, reducirá la tasa de infección atribuida al catéter venoso central, Coincidiendo con Padilla et al (28) quien concluye el uso simultaneo de un conjunto de cuidado para la inserción y mantención impacta positivamente en la reducción de la tasa de infección del

torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central, convirtiéndose en una alternativa efectiva para mejorar la calidad y seguridad asistencial en unidades de alta complejidad.

Voor et al (27) concluye que el uso de la tapa de barrera antiséptica es efectivo para la disminución de las infecciones asociadas al catéter venoso central. Jeong et al (29) discrepa que los cuidados de enfermería no son efectivos porque no disminuye la tasa de infección a pesar de las capacitaciones de lavado de mano.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

1. El 90% de los estudios científicos basados en el cuidado de enfermería son efectivos si se aplica: Siendo los cuidados más importantes la técnica aséptica, revisión diaria del sitio de inserción del catéter, seguido de la higiene de manos y el manejo de apósitos, así como también el entrenamiento de enfermeras en la técnica, tapa de barrera aséptica; es esencial para la prevención de infección asociada a catéter venoso central.
2. Por otra parte, el 10% de los estudios científicos concluye que no es efectivo dichos cuidados para la prevención de infecciones del catéter venoso central porque no muestra una disminución en la tasa de infecciones asociada al CVC.

### **5.2. Recomendaciones**

1. Se recomienda realizar estudios nacionales sobre los cuidados de enfermería para la prevención de infección asociada a catéter venoso central en los servicios de la emergencia.
2. Se recomienda la implantación de protocolos para el mantenimiento de accesos venosos CVC, para reducir las infecciones asociadas a catéter venoso central.

3. Educar al personal de la salud sobre el cuidado, manejo y mantenimiento, para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter venoso central.
4. Evaluar periódicamente el conocimiento y cumplimiento a todo el personal involucrado para el manejo y mantenimiento del catéter venoso central



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rugeles S. Infección por catéter venoso central. Univ. Méd Bogotá Colombia [Internet]. 2013 [citado el 9 de abril de 2018]; 54 (4) Disponible:<http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v41n2/0020%20cateter.pdf>.
2. Gómez C. Conocimientos y prácticas del personal de enfermería acerca de los cuidados de catéter venoso central en pacientes del servicio de medicina de mujeres 1 y 2 del hospital general de enfermedades del instituto guatemalteco de seguridad social: Guatemala [Internet]. Junio 2011 [citado el 09 de Abril de 2018], Disponible: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_0078\\_E.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_0078_E.pdf).
3. Altamirano R, Flores M, et al. El Nivel de Conocimientos y aplicación de Medidas para el Mantenimiento de Acceso Vasculares Centrales. Rev. CONAMED. [Internet]. 2011 [Citado el 09 de abril del 2018]; Disponible: <http://132.248.9.34/hevila/RevistaCONAMED/2011/vol16/supl1/3.pdf>.
4. Gabriel J. Auriculares para la oclusión vascular, prevención y manejo. Puesto de enfermera. [internet]. 2011; Jul [citado el 11 de abril de 2018]; 25(44):4955. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27101061>.
5. Boersma R, Jie K, Verbon A, y otros ECM, Schouten HC. Complicaciones trombóticas e infecciosas de los catéteres venosos centrales en pacientes con neoplasias hematológicas. Ann Oncol. 2008 marzo 01; 19 (3): 433-442.
6. Callazzi R, Li C, Pan S, Wang Y. Sitios de acceso venoso central para la prevención de trombosis venosa, estenosis e infección. Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas [internet]. 2012, [citado el 11 de

abril. de 2018]; IssueNo.:CD004084. Disponible:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22419292>.

7. Ferrer C, Almirante B, Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares: España; [internet]. 2014, [citado el 11 de abril de 2018]; disponible:  
[https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc\\_eimc\\_v31n12p115a124.pdf](https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n12p115a124.pdf).
8. Salama M, Jamal W, Al Mousa H, Rotimi V. Implementación del haz de catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos en Kuwait: efecto sobre las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central. J Infect Public Health [internet], 2016 Jan; [citado el 11 de abril de 2018] 9 (1): 34-41. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26138518>.
9. Sacos G, Diggs B, Hadjizacharia P, Green D, Salim A, et al. Reducción de la tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociadas con el catéter en una unidad de cuidados intensivos quirúrgicos utilizando el paquete de la línea central Institute for Healthcare Improvement. Soy J Surg. [internet], junio 2014; [citado el 11 de abril de 2018] 207 (6): 817-23. Disponible:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24576582>.
10. Valencia C, Hammami N, Agodi A, Lepape A, Herrejon E, Blot S, et al. Pobre adherencia a las pautas para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central (CLABSI): resultados de una encuesta mundial Antimicrob Resist Infect Control. [internet], 2016; [citado el 11 de abril de 2018] 5 (1): 49. doi: 10.1186 / s13756-016-0139-y.

11. Brenner F. P, Bugedo T. G, Calleja R. D, Del Valle M. G, Fica C. A, Gómez O. ME, et al. Prevención de infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. REVINF. 2003;20(1):51- 69.
12. Warren D.K, Zack J.E, Mayfield J.L, Chen A, Prentice D, Fraser V.J, et al. El efecto de un programa de educación sobre la incidencia de la infección del torrente sanguíneo asociada a un catéter venoso central en una UCI médica. Pecho. 2004; 126: 1612-8.
13. Schiffer CA, Mangu PB, Wade JC, Camp-Sorrell D, Cope DG, El-Rayes BF, et al. Atención del catéter venoso central para el paciente con cáncer: guía de práctica clínica de la Sociedad Americana de Oncología Clínica. J Clin Oncol. 2013; 31 (10): 1357-1370.
14. Boersma RS, Jie K-G, Verbon A, van Pampus ECM, Schouten HC. Complicaciones tromboticas e infecciosas de los catéteres venosos centrales en pacientes con neoplasias hematológicas. Ann Oncol. 2008 marzo 01; 19 (3): 433-442.
15. Sociedad Española de Medicina Preventiva y Salud Pública. Estudio EPINE: Madrid – España; 2016 [internet] 2017 [citado el 12 abril del 2018]. Disponible: [http://www.sempsph.com/media/com\\_jnews/upload/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20de%20Septiembre%20de%202017.pdf](http://www.sempsph.com/media/com_jnews/upload/Bolet%C3%ADn%20Informativo%20de%20Septiembre%20de%202017.pdf).
16. Protocolo de Estudio de Prevalencia de Infecciones Intrahospitalarias. MINSA.: Lima-Perú, 2014. [internet] 2015. [citado el 12 abr del 2018]. Disponible en: [https://www.minsa.gob.pe/calidad/observatorio/documentos/archivos/Reunion/1Estudio\\_Nacional\\_Prevalencia\\_2015.pdf](https://www.minsa.gob.pe/calidad/observatorio/documentos/archivos/Reunion/1Estudio_Nacional_Prevalencia_2015.pdf).

17. Boletín epidemiológico del Perú volumen 26 - semana 13 Minsa Perú; 2016. [internet] 2017. [citado el 19 abr del 2018].
18. Ministerio de Sanidad y Consumo a través de la Agencia Nacional de Calidad y La Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias. Prevención de las Bacteriemias relacionadas con Catéteres Venosos Centrales (BRC) en las UCI. España; 2014. Disponible en: [http://www.who.int/patientsafety/activities/bacteriemia\\_zero/es/](http://www.who.int/patientsafety/activities/bacteriemia_zero/es/).
19. Leal K, Girardon - Perlini NMO, Guido LA; et al. Un análisis de la literatura científica sobre el uso de catéteres venosos centrales en adultos hospitalizados. Revista de pesquisa: cuidados fundamentais online 2013. Diciembre. 5 (5): 95-01
20. Souza G, Rocha P, Reis P, et al. Manejo del catéter venoso central permanente en pacientes con cáncer. Revista de Enfermagem do Centro Oeste Mineiro. Enero – abril 2013; 3(1): 577-586.
21. Resende da Silva A, Dias F, Pereira R, et al. Información asociada a Cateter Venoso Central - Revisão da Literatura. Revista de referencia. II serie, diciembre 2009: 125-134.
22. <http://www.revespcardiol.org/es/revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales/articulo/90024424/>.
23. Sanabria A, Rigau D, Rotaecche R, Selva A, Mercè et al. (2014) Sistema GRADE: metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Disponible: [https://ac.els-cdn.com/S0212656714000493/1-s2.0-S0212656714000493-main.pdf?\\_tid=91000a58-d53e-11e7-ae3e0000aacb361&acdnat=1511985216\\_39dfc6832781d72037d524474b57c9a0](https://ac.els-cdn.com/S0212656714000493/1-s2.0-S0212656714000493-main.pdf?_tid=91000a58-d53e-11e7-ae3e0000aacb361&acdnat=1511985216_39dfc6832781d72037d524474b57c9a0).

24. Soria G. Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central. Perú. [internet] 2014. [citado 13 de abril de 2018] Disponible [http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1307/1/TFG\\_SoriaCarrión,GemaMaria.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1307/1/TFG_SoriaCarrión,GemaMaria.pdf).
25. Muñoz L, Dezfulian C, Wyckoff M; Lenchus J, et al. La efectividad de las intervenciones escalonadas dirigidas a disminuir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter central. EE UU. [Internet]. 2012 [citado el 18 de abril de 2018]. Mayo; 40 (5): 1464-9. Doi: 10.1097 / CCM.0b013e31823e9f5ble. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22511128>.
26. Ista E, Van der Hoven B, Kornelisse R, Van der Starre C, et al. Efectividad de los paquetes de inserción y mantenimiento para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en pacientes críticamente enfermos de todas las edades: una revisión sistemática y un metanálisis. Países Bajos. Junio 2016; 16 (6): 724-734. [citado el 18 de abril de 2018]. Doi: 10.1016 / S1473-3099 (15) 00409-0. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26907734>.
27. Velásquez D, Bloomer M, Morphet J. Prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea venosa central en unidades de cuidados intensivos de adultos: una revisión sistemática. 2017. Países Bajos. Dic; 43: 12-22. [citado el 20 de abril de 2018]. Doi: 10.1016 / j.iccn.2017.05.006. E pub 2017 26 de junio. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28663107>.
28. Perin D, Erdmann A, Higashi G, et al. Medidas basadas en la evidencia para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central: una sistemática. Brasil revisión. 2016 Setiembre 1; 24: e2787. [citado el 21 de abril de 2018]. Doi: 10.1590 / 1518-8345.1233.2787. disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27598378>

29. Osorio J, Álvarez D; Pacheco R, Gómez C, et al. Implementación de un manejo de medidas (bundles) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia. Chile. 2013. Doi.org/10.4067/S0716-10182013000500001. [citado 21 de abril de 2018]. Disponible:[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182013000500001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182013000500001).
30. Lee K, Cho N, Jeong S, Kim M; Han S, et al. Efecto del cumplimiento del paquete de la línea central en las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central. EE UU. 2018. [citado 21 de abril de 2018]. Doi: 10.3349 / ymj.2018.59.3.376. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29611399>.
31. Voor H, Helder O, Vos M, et al. Barrera antiséptica eficaz para reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central: una revisión sistemática y un metanálisis. EE UU. 2017. [citado el 22 de abril de 2018]. Doi: 10.1016 / j.ijnurstu.2017.01.007. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28130997>.
32. Padilla C. Impacto de dos bundles en la infección relacionada a catéter central en pacientes críticos, Chile. 2017. [citado 22 de abril de 2018]. Doi: 10.1590/1518-8345.2190.2951. Disponible: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es\\_0104-1169-rlae-25-e2951.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v25/es_0104-1169-rlae-25-e2951.pdf).
33. Jeong I, Park S, Lee J, et al. Efecto del haz de la línea central sobre las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en unidades de cuidados intensivos. EE UU, 2013. [citado el 23 de abril de 2018]. Doi: 10.1016 / j.ajic.2012.10.010. Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23394886>.