



# **Universidad Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA**

**ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN NEONATOLOGÍA**

**EFFECTIVIDAD DEL USO DEL CARE BUNDLES EN NEONATOLOGÍA PARA LA  
PREVENCIÓN DE INFECCIONES ASOCIADAS A LA INSERCIÓN DEL  
CATÉTER VENOSO CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA (PICC)**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
ENFERMERO ESPECIALISTA EN CUIDADO DE ENFERMERÍA EN  
NEONATOLOGÍA**

Presentado por:

**AUTORES: LIC. LÓPEZ BASILIO ANGELA ELIZABET,**

**LIC. GARCIA ORE MARILYA VANESSA**

**ASESORA : DRA. RIVERA LOZADA DE BONILLA ORIANA**

**LIMA – PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

A nuestros padres por su constante apoyo en nuestra educación, por educarnos con valores y por su comprensión durante nuestra vida personal y profesional.

## AGRADECIMIENTO

A la Dra. Rivera Lozada De Bonilla Oriana Nuestra docente de EBE, por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

## **ASESOR**

Dra. Oriana Rivera Lozada de Bonilla

## **JURADO**

**Presidente:** Mg. Wilmer Calsin Pacompia

**Secretario:** Mg. Rosa Maria Pretell Aguilar

**Vocal:** Mg. Rosario Maria Mocarro Aguilar

## ÍNDICE

Caratula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistemática	5
2.2 Población	5
2.3 Procedimiento de recolección de datos	5
2.4 Técnica de análisis	6
2.5 Aspectos éticos	6
<b>CAPITULO III RESULTADOS</b>	
3.1 Tabla	7

<b>CAPITULO IV DISCUSIÓN</b>	
4.1 Discusión	23
<b>CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1 Conclusiones	26
5.2 Recomendaciones	27
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>28</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estudios revisados sobre efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la Prevención de Infecciones asociadas a la inserción y monitoreo del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)

Tabla 1: Resumen de Estudios sobre efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la Prevención de Infecciones asociadas a la inserción y monitoreo del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)

## RESUMEN

**Objetivo:** Sistematizar la evidencia sobre la efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la prevención de infecciones asociadas a la Inserción del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC). **Material y Métodos:** Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de Pubmed, Researchgate, Sciencedirect, Scielo. Es un estudio cuantitativo de diseño sistemático, cohorte y caso control. **Resultados:** Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, cuyos resultados muestran del total de 10 artículos revisados sistemáticamente, el uso del Care Bundles y/o un paquetes de cuidados, es efectivo para prevenir infecciones asociadas a la inserción catéter centrales, considerando dentro de ellos al catéter central de inserción periférica (PICC), aunque con disitntos tipos de calidad de evidencia (40% Alta, 40% Moderada y 20% baja). El tipo de diseño: 40% Revisión Sistemática ,10% cohorte, 10% cuasi experimental, 20% caso control y 20% Descriptivo. Por el país de procedencia: 20% Costa Rica, 10% Reino Unido, 30% Brasil, 10% El Salvador , 10% China, 10% Chile y 10% Perú **Conclusión:** El uso de una herramienta como el Care Bundles es efectivo para prevenir infecciones asociadas a catéteres centrales en neonatos, aunque con distintas fuerzas de recomendación (4/10 Fuerte, 4/10 Débil y 2/10 Muy Débil) siempre y cuando exista un compromiso de todo el personal la recomendación será Fuerte. Por ello se puede concluir que el uso de la Care Bundles, es una pieza muy importante cuando hablamos de Infecciones asociadas a catéteres, ya que nos ayuda a detectar y prevenir cualquier tipo de incidentes, por ello, como enfermeras, debemos buscar los medios necesarios para mejorar el cuidado del paciente, y el Neonato por ser la persona objeto de nuestro cuidado, quien es el ser más susceptible a contraer cualquier tipo de infección.

Palabras clave: Care Bundles, efectividad, infección, catéter venoso central, catéter central de inserción periférica, neonatología.

## ABSTRACT

**Objective:** To systematize the evidence on the effectiveness of the use of the Care Bundles in Neonatology for the prevention of infections associated with the insertion of the Central Peripheral Insertion Catheter (PICC). **Material and Methods:** Systematic review of 10 selected articles, based on Pubmed, Researchgate, Sciencedirect, Scielo. It is a quantitative study of systematic design, cohort and control case. **Results:** According to the results obtained from the systematic review carried out in the present study, whose results show a total of 10 systematically reviewed articles, the use of Care Bundles and / or a care package is effective to prevent infections associated with catheter insertion. central, considering within them the central peripheral insertion catheter (PICC), although with different types of evidence quality (40% High, 40% Moderate and 20% low). The type of design: 40% Systematic Review, 10% cohort, 10% quasi-experimental, 20% control case and 20% Descriptive. By country of origin: 20% Costa Rica, 10% United Kingdom, 30% Brazil, 10% El Salvador, 10% China, 10% Chile and 10% Peru. **Conclusion:** The use of a tool such as Care Bundles is effective for prevent infections associated with central catheters in neonates, although with different strengths of recommendation (4/10 Strong, 4/10 Weak and 2/10 Very Weak) as long as there is a commitment from all staff, the recommendation will be Strong. Therefore we can conclude that the use of the Care Bundles, is a very important piece when we talk about infections associated with catheters, as it helps us detect and prevent any type of incidents, therefore, as nurses, we must look for the necessary means to improve the care of the patient, and the Neonate for being the object of our care, who is the most susceptible to contracting any type of infection.

Keywords: Care Bundles, effectiveness, infection, central venous catheter, central peripheral insertion catheter, neonatology.

## I. INTRODUCCION

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la palabra “BUNDLE”, está conociéndose a nivel mundial con la finalidad de mejorar la calidad de los cuidados que se brinden a los pacientes. Se dice que un “Bundle” es un conjunto de prácticas necesarias, que se aplican de forma segura y eficiente a los pacientes, con sustento científico suficiente como para mejorar los resultados clínicos. Demostrando así que los cuidados de los pacientes mejorarían considerablemente si se combinan varias intervenciones. (1)

El concepto de cuidado, mediante un conjunto de medidas para el cuidado de la salud (CARE BUNDLE) se creó en el año 2009, por el Instituto de Mejoramiento del Cuidado de la Salud (IHI) cuando realizaban uno de sus proyectos en las unidades de cuidados intensivos, para de este modo homologar los cuidados que se le brinde al paciente (2). Según el Instituto para el Mejoramiento del Cuidado de la Salud (IHI), creador de los “Bundles”, refiere que el conjunto de medidas, tiene que ser breve y conciso, es por ello que recomiendan utilizar menos de 5 prácticas basadas en la evidencia (3).

Este grupo de medidas debe proveer lo primordial para ofrecer el mejor cuidado, según refiere Carol Haraden, vicepresidente del IHI, y para conseguirlo tienen que cumplirse con cada uno de los elementos de manera conjunta y en su totalidad. Además, Haraden dice que son primordiales dos cosas para conformar un “BUNDLE”: Los elementos tienen que contar con

una muy buena revisión bibliográfica para que no sea refutado por la ciencia; y todos los elementos tienen que ser completados exactamente en el mismo sitio y tiempo para que ocurra el mejoramiento buscado (4).

El grupo de medidas para el cuidado de pacientes con catéter venoso central, es un propósito central de la operación del IHI "Salvar 100.000 vidas", y la ejecución de todos los elementos del grupo de estas medidas contribuye a impedir las infecciones asociadas a catéter central (5).

Adicional a ello, la utilización de un formato para el control a lo largo de la colocación de un catéter central contribuye a remarcar el cumplimiento de todos los elementos en cada instante (6).

El catéter central de inserción periférica (PICC) es una alternativa extensamente usada para el ingreso venoso central en neonatos, más que nada en esos que necesitan ingreso intravenoso en el transcurso de un lapso muy largo, se usa para proveer hidratación, fármacos y apoyo nutricional en recién nacidos prematuros, principalmente a bebés de bajo peso al nacer (7). El PICC es un dispositivo vascular insertado por medio de una vena superficial periférica que avanza a través de una aguja introductora y con la asistencia del flujo sanguíneo avanza hasta la vena cava superior, donde toma la propiedad de ingreso central. Los catéteres utilizados tienen un diámetro entre 1,9 y 3 French para neonatos, pueden ser de 1 o de doble lumen, de poliuretano o silicona (8).

Uno de los principales beneficios del PICC es la reducción de venopunciones diarias, por lo tanto, reduce el dolor al recién nacido, la seguridad de ingreso venoso, la simplicidad de la inserción comparado con el CVC, extendida permanencia, disminución del riesgo de presentar lesiones en la piel por una mala colocación (9).

Como todo procedimiento invasivo, existen complicaciones, desde una flebitis, infecciones, ya sea en el sitio de salida o del torrente sanguíneo, otras pueden ser el retiro accidental del catéter, mala posición, obstrucción del catéter,

ruptura del catéter, trombosis venosa, sangrado, y lesiones que podrían ocasionar a los nervios y tendones (10).

En las unidades de cuidados intensivos neonatales se comunica que la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a catéteres venosos centrales es de 11/1000 días de catéter en recién nacidos de menos de 1 kg y 4/1000 días de catéter en aquellos recién nacidos mayores de 2,5 kg. Además se informó que las tasas de infección relacionadas a los PICCs son de 13/1000 días de catéter. Se informa también que la tasa de infecciones de CVC en los neonatos que han sido sometidos a cirugía es de 24% (11).

Dentro de las estrategias destinadas a la prevenir las Infecciones relacionadas a Catéteres Centrales, las investigaciones realizadas en el área han demostrado la efectividad de los bundles, disminuyendo la incidencia de estas Infecciones hasta en un 80%.(12,13)

Durante el congreso mundial de accesos vasculares (WoCoVa) en el 2016, se desarrolló un grupo de consenso en todo el mundo, quienes apoyados en la prueba científica sobre accesos vasculares, sugieren que todo programa educacional sobre la inserción de Catéter Central de Inserción Periférica debe integrar la técnica para insertar el catéter, cómo impedir la infección, probables adversidades, y cuidado y mantenimiento del catéter. Además sugieren la simulación de la inserción con asistencia de ultrasonido (14).

Los PICCs en el Perú, deberían ser insertados en sala de operaciones por la enfermera especialista en el cuidado neonatal, con entendimientos, capacidades y destrezas en la técnica quirúrgica, para así garantizar: un procedimiento seguro, disminuir efectos durante su inserción, de simple remoción al término de su uso, una vía central de extendida permanencia, con incidencia baja de infecciones similares a los CVC debido a los cuidados protocolizados de la enfermera responsable de la colocación y cuidados (15).

Por todo lo mencionado, el personal de Enfermería cumple un papel muy importante al hablar de Catéter Central de Inserción Periférica (PICC), y por ello debe estar a la vanguardia en cuanto a las evidencias demostradas para mejorar sus cuidados y evitar complicaciones, tales como

infecciones, que hasta la actualidad han sido muy inferiores a comparación del Catéter Venoso Central, y los “care bundles” han demostrado ser la medida más eficaz para prevenir dichas complicaciones por ser muy prácticas en su uso.

## 1.2. Formulación de la pregunta

El siguiente trabajo de investigación de 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>
Neonatos	Uso del care bundles en neonatología	No corresponde	Efectividad: Prevención de las infecciones asociadas a la inserción del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)

¿El uso del Care Bundles en Neonatología es efectivo para la prevención de infecciones asociadas a la Inserción del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC)?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar la evidencia sobre la efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la prevención de infecciones asociadas a la Inserción del Catéter Central de Inserción Periférica (PICC).

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

### **2.1. Tipo y diseño referencia**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación descriptivo, observacional, retrospectivo, que busca sintetizar los resultados de múltiples investigaciones primarias. Forman parte fundamental de la enfermería basada en la evidencia por su estricta metodología, identificando los estudios importantes para responder cuestiones particulares de la práctica clínica (16).

### **2.2 Población y muestra**

La población estuvo constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos, que fueron publicados en las bases de datos científicos y publicados en idioma español, inglés y portugués.

### **2. 3 Procedimiento de recolección de datos**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigación nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal la uso las Care Bundles para la prevención de infecciones asociadas a la inserción del catéter venosos central de inserción periférica; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda: inserción

Care bundles AND neonatología AND catéter central de inserción periférica.

Care bundles OR efectividad OR catéter central de inserción periférica.

Care bundles AND neonatología.

Care bundles AND Enfermería.

Bases de Datos:

Pubmed, Researchgate, Sciencedirect, Scielo

## **2.4 Técnica de análisis**

El análisis estuvo conformado por la elaboración de una tabla de estudios con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos internacionales. Además se realizó una evaluación crítica a cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

## **2.5 Aspectos éticos**

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

### CAPITULO III: RESULTADOS

**3.1 Tabla 1:** Estudios revisados sobre efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la Prevención de Infecciones asociadas a la inserción del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)

#### DATOS DE LA PUBLICACION

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Comité Hospitalario De Seguridad del Paciente en Neonatología del Hospital Nacional Especializado de Maternidad “Dr. Raul Arguello Escolan”	2016	Fortalecimiento de la seguridad del Paciente en la prevención de Infecciones asociadas a la atención Hospitalaria– Servicio de Neonatologia (17).	PAHO <a href="https://www.paho.org/can/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=6635-producto-cida-els-43&amp;category_slug=el-salvador&amp;Itemid=308&amp;lang=es">https://www.paho.org/can/index.php?option=com_docman&amp;view=download&amp;alias=6635-producto-cida-els-43&amp;category_slug=el-salvador&amp;Itemid=308&amp;lang=es</a> El Salvador	Volumen 1 Numero 10

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cuasi experimental	Jefe del Dpto. de Neonatología y Médicos	Consentimiento Informado	La reducción durante el periodo enero a abril 2013, es ya efecto de la	Las medidas de prevención en Bundle, junto a los insumos necesarios son

---

de Staff de los 3  
servicios: cuidados  
mínimos, intermedios e  
intensivos. Jefa de  
médicos residentes  
Jefe de personal de Enf.  
  
• Consultoría de O.P.S.

---

capacitación y del monitoreo más  
sistemático sobre el cumplimiento de  
los bundles.

factores para disminuir  
significativamente la tasa de infecciones  
asociadas a la atención sanitaria en el  
servicio de Neonatología, así como  
disponer de un recurso de enfermería  
para UCIN e Intermedios encargado de  
la curación de catéteres centrales.

## DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Sandoval C., Villalta C.	2016	Implementación de un proyecto de prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociado al uso de catéter venoso central, en las unidades de cuidados intensivos de la Clínica Ricardo Palma 2011 – 2012  (18)	Revista de Ciencia y Arte de Enfermería  <a href="http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017009603269">http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X2017009603269</a>  Peru	Volumen 1 Numero 2

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Cohorte	707 Pacientes	Consentimiento Informado	Después de 2 años que se observaron, 707 pacientes (de las UCI Adultos, Pediatricos incluidos neonatales) con un total de 6616 días/catéter. La valoración de infecciones asociadas al CVC se redujo de (2.94 por 1000 días/catéter) ,1.48 por 1000 días/catéter.	Se concluyó que el efecto del proyecto (uso de Bundles) a tenido varios resultados favorables en prevenir todas las Infecciones de los pacientes portadores de catéteres centrales (de las UCI Adultos, Pediat. incluidos neonatales

### DATOS DE PUBLICACION

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Arias J., Villegas S.	2013	Infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter venoso central en el servicio de cuidado intensivo neonatal.  (19)	Revista Enfermería Actual en Costa Rica <a href="https://www.researchgate.net/publication/287442109">https://www.researchgate.net/publication/287442109</a>  Costa Rica	Volumen 1 Numero 23

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	20 Artículos	No Aplica	Los veinte estudios seleccionados, la utilización de “bundles” para precaver (septicemias) relacionadas con el catéter venoso central, catorce fueron retirados debido a factores metodológicos fueron convertidos inutilizables, la investigación. Los seis estudios incorporados correspondían a centros que reconocían la problemática de infecciones, instauraron medidas para prevenir.	Los “bundles” contribuye a reducir, infecciones relacionadas a catéter centrales; el monitoreo continuo ayuda a controlar y por ende aplicar medidas de prevención en el momento oportuno.

## DATOS DE PUBLICACION

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
S. Urzúa, M. Ferrés, P. García, A. Sánchez M. Luco	2017	Estrategias para reducir infecciones, uso de antimicrobianos y sus efectos en una unidad de neonatología (20)	Rev Chilena Infectologia <a href="http://www.revista.sochinf.cl/pdf-rev2-2017/art01.pdf">http://www.revista.sochinf.cl/pdf-rev2-2017/art01.pdf</a> Chile	Volumen 2 Numero 34

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Caso Control	4445 recién nacidos vivos	Consentimiento Informado	Después de instaurar las intervenciones (uso racional de antimicrobianos, incorporación de “bundles” o guías de manejo para procedimientos asociados a dispositivos), disminuyeron los episodios de infección, los RN infectados y las bacteriemias. Hubo una reducción en el número de infecciones del tracto sanguíneo asociadas al uso de Cateter Central, pero ésta no fue significativa.	Al incorporar estas intervenciones (uso racional de antimicrobianos, incorporación de “bundles” o guías de manejo para procedimientos asociados a dispositivos), se logró una disminución significativa de las infecciones en los recién nacidos y de los costos asociados al uso de antimicrobianos.

## DATOS DE PUBLICACION

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
B. Figueiredo A. Reis C. Vilaca, L. Rosmota J. Oliveira,	2018	Bundle de Cateter Central: Comportamiento de Profesionales de La Salud en Neonatología (21).	Rev enferm UFPE on line <a href="https://www.researchgate.net/publication/322201935_Bundle_de_cateter_central_comportamento_de_profissionais_da_saude_em_neonatologia">https://www.researchgate.net/publication/322201935_Bundle_de_cateter_central_comportamento_de_profissionais_da_saude_em_neonatologia</a> Brasil	Volumen 1 Numero 12

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo	41 profesionales	Consentimiento Informado	Durante la inserción de catéteres centrales en Neonatología, el uso de un Bundles de catéter central se cumplió en más del 80% por parte del personal, mostrando una disminución de complicaciones como las infecciones.	Desarrollar estrategias de educación permanente puede contribuir al conocimiento y la adhesión a las buenas prácticas (uso de Bundles) de inserción y mantenimiento de catéteres centrales y de esta manera reducir las infecciones en los pacientes neonatales.

## DATOS DE PUBLICACION

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Araújo FL, Manzo BF, Costa ACL, Corrêa AR, Marcatto JO,	2017	Adhesión al bundle de inserción de catéter venoso central en unidades neonatales y pediátricas (22).	Revista de la Escuela de Enfermería USP <a href="http://www.scielo.br/pdf/reeus/p/v51/es_0080-6234-reeusp-S1980-220">www.scielo.br/pdf/reeus/p/v51/es_0080-6234-reeusp-S1980-220</a> Brasil	Volumen 1 Numero 51

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Descriptivo	59 pacientes	Consentimiento Informado	En 31 (52.5%) de las inserciones ocurrió error en la técnica de desinfección de la piel del paciente. En 22 (37.3%) se utilizó de manera inadecuada la clorhexidina alcohólica. En el 27.1.% de los procedimientos, ocurrió la contaminación del procedimiento. Solo en el 5.1% se cumplió con todas las etapas del bundle.	Los resultados demuestran la importancia de reforzar una mayor inversión en la educación del equipo de salud en relación a las medidas para prevenir la infección relacionada con el catéter venoso central, y así disminuir la incidencia de efectos adversos, demostrando que el bundle contribuye a dicho objetivo.

### DATOS DE LA PUBLICACION

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
M. Hidalgo	2017	Estrategias de atención en salud útiles para prevenir las infecciones nosocomiales en neonatos hospitalizados (23).	Revista Enfermería Actual <a href="https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/download/32297/32061">https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/enfermeria/article/download/32297/32061</a> Costa Rica	Año 2017 Numero 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	10 artículos	No corresponde	Varios estudios han mostrado que hay una clara conexión entre la puesta en práctica de programas de vigilancia de la infección hospitalaria y la disminución de las tasas de infección, consecuencia de cambios en las prácticas asistenciales provocadas por la información generada por el sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales, es de suma importancia desde la enfermería basada en la evidencia para investigar y aplicar las mejores estrategias (como el uso de Bundles).	Los neonatos hospitalizados deben recibir una atención de enfermería segura, responsable, este estudio mejorará los protocolos de atención en enfermería dirigidos a los neonatos hospitalizados al implementar estrategias seguras (como uso de las bundles) y con evidencia científica en la prevención de infecciones nosocomiales (infec. del torrente sanguíneo entre ellas)

## DATOS DE LA PUBLICACION

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Brachine JDP, Peterlini MAS, Pedreira ML	2012	Método bundle en la reducción de infección de torrente sanguíneo relacionado a catéter central (24).	Revista brasileña de Enfermería <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1983-14472012000400025">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1983-14472012000400025</a> Brasil	Volumen 4 Numero 33

## CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	15 artículos	No corresponde	De los artículos analizados, 1 describe la actualización sobre los diferentes tipos de catéter disponibles, riesgo de infección relacionada con el uso de ellos y establece medidas para la prevención de infecciones. El uso Catéter Central Inserción Periférica fue mencionado en 4 estudios y sólo 1 describe las tasas de infección por tipo de catéter.	Los hallazgos presentados por los estudios (en adultos, niños y neonatos) evidenciaron la necesidad de la realización de más trabajos en esta temática: el uso de bundle en la prevención, infección de corriente sanguínea, al uso de Catéter central de inserción periférica, Tratar de una línea de investigación de relevancia para la enfermería por el hecho de ser la responsable por la instalación y mantenimiento de ese tipo de dispositivo.

### DATOS DE LA PUBLICACION

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
V. Payne, M. Hall, J. Prieto, M. Johnson.	2018	Paquetes de cuidados (care Bundles) para reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en la unidad neonatal: una revisión sistemática y un metanálisis (25)	Red Latinoamericana de Pediatría y Neonatología <a href="https://relaped.com/wp-content/uploads/2018/08/arch_dis_childh_fe_t_neon_ed_2018_sep_1035_8_care.pdf">https://relaped.com/wp-content/uploads/2018/08/arch_dis_childh_fe_t_neon_ed_2018_sep_1035_8_care.pdf</a> Reino Unido	Volumen 10 Numero 103

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revision Sistemática	24 Articulos	No corresponde	Cinco fueron estudios observacionales y 19 estudios de mejora de calidad antes y después. Se reveló una reducción estadísticamente significativa en los casos de infecciones del torrente sanguíneo, después de la introducción de los paquetes (Bundles) de cuidados lo que equivale a una reducción del 60% en la tasa.	Existe la evidencia suficiente como para demostrar que los paquetes (bundles) de cuidados pueden reducir las tasas de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en la unidad neonatal.

### DATOS DE LA PUBLICACION

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Yuan Ch, Qiao H , Fei Meng	2016	Prevención de las infecciones relacionadas con el catéter central de inserción periférica en bebés de muy bajo peso al nacer mediante el uso de una guía central de línea de haz con una lista de comprobación estándar (26).	Sciencedirect www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013215300399 China	Volumen 1 Número 3

### CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Caso Control	110 pacientes	No corresponde	La incidencia de infección disminuyó significativamente de un 10,0% de días de catéter en el grupo de control a un 2,2% de días de catéter en el grupo de estudio. Las infecciones por colonización también disminuyeron de 6.9% en el grupo de control a 2.2% en el grupo de estudio. La incidencia de infecciones, torrente sanguíneo relacionadas con el catéter disminuyó de 3.1% en el grupo de control a 0% en los días del catéter en el grupo de estudio.	Uso de un formato como guía de paquetes (BUNDLES) de líneas centrales con una lista de verificación estándar podría ser un protocolo eficaz y factible para prevenir las infecciones relacionadas con catéteres y prolongar el tiempo del catéter permanente en recién nacidos con muy poco peso al nacer.

**3.2 Tabla 2:** Resumen de Estudios sobre efectividad del uso del Care Bundles en Neonatología para la Prevención de Infecciones asociadas a la inserción del Catéter Venoso Central de Inserción Periférica (PICC)

<b>Diseño del estudio / Título</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>Calidad de evidencia</b>	<b>Fuerza de la recomendación</b>	<b>Lugar</b>
Revisión Sistemática	Los “bundles” contribuye a reducir, infecciones relacionadas a catéter centrales; el monitoreo continuo ayuda a controlar y por ende aplicar medidas de prevención en el momento oportuno.	Alta	Fuerte	Costa Rica
Revisión sistemática	Los neonatos hospitalizados deben recibir una atención de enfermería segura, responsable, este estudio mejorará los protocolos de atención en enfermería dirigidos a los neonatos hospitalizados al implementar estrategias seguras (como uso de las bundles) y con evidencia científica en la prevención de	Alta	Fuerte	Costa Rica
Estrategias de atención en salud útiles para prevenir las infecciones nosocomiales en neonatos hospitalizados				

	infecciones nosocomiales (infección del torrente sanguíneo entre ellas)				
Revision Sistemática	Los hallazgos presentados por los estudios (en adultos, niños y neonatos) evidenciaron la necesidad de la realización de más trabajos en esta temática: el uso de bundle en la prevención, infección de corriente sanguínea, al uso de Catéter central de inserción periférica, Tratar de una línea de investigación de relevancia para la enfermería por el hecho de ser la responsable por la instalación y mantenimiento de ese tipo de dispositivo.	Alta	Fuerte	Brasil	
Revision Sistemática	Existen evidencias suficientes para demostrar que los paquetes (bundles) de cuidados pueden reducir las tasas de las infecciones del torrente	Alta	Fuerte	Reino Unido	

<p>infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en la unidad neonatal: una revisión sistemática y un metanálisis</p>	<p>sanguíneo asociadas a la línea central en la unidad neonatal.</p>			
<p>Cuasi experimental  Fortalecimiento de la seguridad del Paciente en la prevención de Infecciones asociadas a la atención Hospitalaria– Servicio de Neonatología</p>	<p>Las medidas de prevención en Bundle, junto a los insumos necesarios son factores para disminuir significativamente la tasa de infecciones asociadas a la atención sanitaria en el servicio de Neonatología, así como disponer de un recurso de enfermería para UCIN e Intermedios encargado de la curación de catéteres centrales.</p>	Moderada	Débil	El Salvador
<p>Cohorte  Implementación de un proyecto de prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociado al uso de catéter venoso central, en las</p>	<p>Se concluyó que el efecto del proyecto (uso de Bundles) a tenido varios resultados favorables en prevenir todas las Infecciones de los pacientes portadores de catéteres centrales (de las UCI Adultos, Pediat. incluidos</p>	Moderada	Débil	Perú

unidades de cuidados intensivos de la Clínica Ricardo Palma 2011 – 2012	neonatales					
Caso Control	Al incorporar estas intervenciones (uso racional antimicrobianos, incorporación de “bundles” o guías de manejo para procedimientos asociados a dispositivos), se logró una disminución significativa de las infecciones en los recién nacidos y de los costos asociados al uso de antimicrobianos.	Moderada	Débil	Chile		
Caso Control	Uso de un formato como guía de paquetes (BUNDLES) de líneas centrales con una lista de verificación estándar podría ser un protocolo eficaz y factible para prevenir las infecciones relacionadas con catéteres y prolongar el tiempo del catéter	Moderada	Débil	China		
Prevenición de las infecciones relacionadas con el catéter central de inserción periférica en bebés de muy bajo peso al nacer mediante el uso de una guía central de línea de haz con						

una lista de comprobación estándar	permanente en recién nacidos con muy poco peso al nacer.				
Descriptivo	Desarrollar estrategias de educación permanente puede contribuir al conocimiento y la adhesión a las buenas prácticas (uso de Bundles) de inserción y mantenimiento de catéteres centrales y de esta manera reducir las infecciones en los pacientes neonatales.	Baja	Muy Débil	Brasil	
Bundle de Cateter Central: Comportamiento de Profesionales de La Salud en Neonatología					
Descriptivo	Los resultados demuestran la importancia de reforzar una mayor inversión en la educación del equipo de salud en relación a las medidas para prevenir la infección relacionada con el catéter venoso central, y así disminuir la incidencia de efectos adversos, demostrando que el bundle contribuye a dicho objetivo.	Baja	Muy Débil	Brasil	
Adhesión al bundle de inserción de catéter venoso central en unidades neonatales y pediátricas					

## **CAPITULO IV: DISCUSIÓN**

### **4.1 Discusión**

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, cuyos resultados muestran del total de 10 artículos revisados sistemáticamente, el uso del Care Bundles y/o un paquetes de cuidados, es efectivo para prevenir infecciones asociadas a la inserción catéter centrales, considerando dentro de ellos al catéter central de inserción periférica (PICC).

El tipo de diseño: 40% Revisión Sistemática ,10% cohorte, 10% cuasi experimental, 20% caso control y 20% Descriptivo. Por el tipo de calidad: 40% Alta, 40% Moderada y 20% Baja. Por el país de procedencia: 20% Costa Rica, 10% Reino Unido, 30% Brasil, 10% El Salvador , 10% China, 10% Chile y 10% Perú (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26).

La revisión sistemática de estos 10 artículos científicos sobre el uso del Care Bundles para la prevención de infecciones relacionadas a la inserción del catéter central de inserción periférica (PICC), fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Researchgate, Sciencedirect, Scielo, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios revisión sistemática, transversal descriptivo, cohorte y caso control. (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26).

De la revisión de los 10 artículos, coinciden que el uso de care bundles ayudan a prevenir las infecciones del torrente sanguíneo en neonatos (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26). El uso de un formato de control durante el procedimiento ayuda a que se cumplan todos los componentes en cada momento, referente a esto, durante los años 2011 y 2012 se realizó un estudio en la clínica Ricardo Palma, donde se implementó un proyecto que proponía disminuir las tasas de incidencia de estas infecciones mediante el uso de un “bundle”. Los resultados fueron satisfactorios, lograron reducir las tasas de Infecciones asociadas al uso de catéter venoso, disminuyeron de 2.94 hasta 1.48 por cada 1000 días/catéter de manera continua (18). Con estos resultados demostraron que la aplicación del bundle es efectivo, y cuando se realiza de manera colectiva y de forma permanente, mejora los procesos de atención (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26).

El 40% (19, 23, 24, 25) de los trabajos analizados demuestran que el uso de medidas como el Bundles ayuda considerablemente (Calidad de Evidencia Alta) a prevenir las infecciones asociadas a la inserción de Catéter Venoso Central en neonatos, un 40% (17, 18, 20, 26) que aún su uso se encuentra en implementación o carecen de compromiso (Calidad de evidencia Moderada) por parte del personal. También fue posible identificar algunos trabajos importantes 20% (21, 22) pero con baja calidad de evidencia.

Las intervenciones basadas en evidencia que se utilizan en los bundles se pueden aplicar a cualquier tipo de población o dispositivo central y su implementación logran generar un resultado significativo para reducir las tasas de infección del flujo sanguíneo (17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26).

El Catéter Venoso Central de inserción Periférica (PICC) es un procedimiento realizado por el personal de Enfermería, sin embargo no se logró encontrar suficientes estudios elaborados por Enfermeras respecto a las medidas adoptadas para prevenir la infección asociada a su inserción. Solo se ubicó 1 artículo, el cual menciona que las bajas tasas de incidencia de complicaciones (incluidas las infecciones del torrente sanguíneo) asociadas

al PICC se deben a su equipo de expertas y protocolos estandarizados de cuidado que buscan mejorar la calidad de atención, recalcan la importancia de cumplir con todas las medidas consideradas por todo el equipo en su conjunto (25).

Durante el uso de los Catéteres Centrales de Inserción Periférica se ha demostrado el más bajo índice de infecciones relacionados a su inserción, sin embargo no existen los suficientes artículos científicos que demuestren el porqué de estos resultados, que podrían deberse a los paquetes de cuidados (care bundles) aplicados que se estarían estandarizando en las instituciones de salud (20, 24, 25, 26, 27).

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

1. A partir de la revisión sistemática para el presente estudio, es posible concluir la falta de artículos que describen el uso de esta herramienta (como las BUNDLES) en la prevención de las Infecciones relacionadas a la inserción de Catéteres Venosos Centrales, sobre todo en niños y principalmente en recién nacidos.
2. Los 10 estudios revisados coinciden que el uso de una herramienta como el Care Bundles es efectivo para prevenir infecciones asociadas a catéteres centrales en neonatos, aunque con distintas fuerzas de recomendación (40% Fuerte, 40% Debil y 20% Muy Debil) siempre y cuando exista un compromiso de todo el personal la recomendación será Fuerte.
3. Se puede concluir que el uso de la Care Bundles, es una pieza muy importante cuando hablamos de Infecciones asociadas a catéteres, ya que nos ayuda a detectar y prevenir cualquier tipo de incidentes, por ello, como enfermeras, debemos buscar los medios necesarios para mejorar el cuidado del paciente, y el Neonato por ser la persona objeto de nuestro cuidado, quien es el ser más susceptible a contraer cualquier tipo de infección.

4. Existe la evidencia suficiente sobre la efectividad que representa el uso de las Bundles, como para aplicarlas en las instituciones de salud, y mejorar los indicadores de Infecciones relacionadas a la inserción de catéteres venosos centrales.

#### **4.2. Recomendaciones**

1. Considerar resultado del presente estudio para estandarizar , cuidados en enfermería y de esta forma, mejorar la seguridad del paciente y prevenir la infección asociada a la inserción de catéteres venosos central (sobre todo el PICC), haciendo uso de distintas herramientas actuales, como las Bundles.
2. Como Enfermeras Especialistas, debemos actualizarnos de los cuidados y sus herramientas para mejorar nuestra labor, elaborando proyectos de capacitación para todo el personal y lograr elaborar protocolos, guías y/o herramientas para mejorar la seguridad del paciente, como se realizó en la prevención de infecciones en el neonato con catéter central de inserción periférica mediante el uso de las Bundles.
3. Es recomendable que las instituciones de Salud, proporcionen a su personal las facilidades para implementar herramientas para brindar los cuidados para mejorar de la Calidad y Seguridad del Paciente, como el uso de las Bundles que han demostrado ser efectivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Joint Comisión Perspectives on Paciente Safety, April 2006, Volume 6, Issue 4 Disponible: [codeinep.org/wp-content/uploads/2017/06/BUNDLES.pdf](http://codeinep.org/wp-content/uploads/2017/06/BUNDLES.pdf)
2. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, et al. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety. 2005; 31 (5):243-248.
3. Institute for Healthcare Improvement: Getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia. Disponible: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/Campaign.htm> (accessed Jan. 18, 2006)
4. Institute for Healthcare Improvement: Getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia. Disponible: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/Campaign.htm> (accessed Jan. 18, 2006).
5. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan T. Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; [Internet], 2012.
6. Montes S, Teixeira J, Barbosa M, Barichello E. Aparición de Complicaciones relacionadas con el uso del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en los recién nacidos. 2011, Oct. [citado el 22 de Mar de 2017]; 10 (24):pp.1-9. Disponible: <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412011000400001>
7. Costa P, Paiva E, Fumiko A, Elci T. Factores de riesgo para la infección del torrente sanguíneo asociado a la inserción periférica de catéteres centrales en Recién Nacidos. 2016, Abr. [citado el 22 de Mar de 2017] (2):pp.161-168. Disponible: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v29n2/en\\_1982-0194-ape-29-02-0161.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v29n2/en_1982-0194-ape-29-02-0161.pdf)
8. Westergaard B, Classen V, Larsen W. Catéteres Central de inserción periférica en Infantes y niños-Indicaciones, Técnicas, Complicaciones

y Recomendaciones clínicas. 2013, Mar. [citado el 22 de Mar de 2017]; 57 (3):pp.278-287.

Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23252685>

9. Wen J, Yu Q, Chen H, Chen N, Huang S, Cai W, PhD. Las complicaciones asociadas al catéter venoso central periférico ejercen efectos negativos en el aumento de peso corporal en unidades de cuidados intensivos neonatales. 2017 [citado el 22 de Mar de 2017]; 26(1)
10. Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar A. Resultados de los catéteres venosos centrales insertados periféricamente en neonatos quirúrgicos y clínicos. 2011, Feb. [citado el 22 de Mar de 2017](5):pp.946-950.
11. Fidbrook K, Mooney S.: Care bundles in critical care a practical approach to evidence-based practice. Intensive Crit Care Nurs 8:249-255, Nov.-Dic. 2003, Asociación de Equipos de Terapia Intravenosa, Disponible: <http://www.asociaciondeenfermeriaeti.com/revista/>
12. Entesari-Tatafi D, Orford N, Bailey MJ, Chonghaile MNI, Lamb-Jenkins J, Athan E. Effectiveness of a care bundle to reduce central line-associated bloodstream infections. Med J Aust. 2015 Mar 16; 202 (5):247-9.  
Disponible: <https://www.mja.com.au/journal/2015/202/5/effectiveness-care-bundle-reduce-central-line-associated-bloodstream-infections>
13. Exline MC, Ali NA, Zikri N, Mangino JE, Torrence K, Vermillion B, et al. Beyond the bundle - journey of a tertiary care medical intensive care unit to zero central line-associated bloodstream infections. Crit Care. 2013;17(2):R41.  
Disponible: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/cc12551>
14. Asociación de Enfermería de Equipos de Terapia Intravenosa.  
Disponible: <http://www.asociaciondeenfermeriaeti.com>
15. Curso-taller colocación de catéter central de inserción periférica (PICC) para enfermeras. Lima, Perú: Escuela de enfermería Intensiva [citado el 22 de Marzo de 2017].

Disponible desde: <http://www.esein.pe/cursos-internacionales/>

16. Ferreira I, Gerard U, Coello P. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: bases conceptuales e interpretación. RevEspCardiol. 2011;64:688-96 - Vol.64Núm.08DOI:10.1016/j.recesp.2011.03.029.

Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revisiones-sistematicas-metaanalisisbases-conceptuales/articulo/90024424/>

- 17 Fortalecimiento de la seguridad del Paciente en la prevención de Infecciones asociadas a la atención Hospitalaria– Servicio de Neonatología (17).

Disponible:[https://www.paho.org/can/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6635-producto-cida-els-43&category\\_slug=el-salvador&Itemid=308&lang=es](https://www.paho.org/can/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6635-producto-cida-els-43&category_slug=el-salvador&Itemid=308&lang=es) El Salvador

18. Sandoval C., Villalta C. Implementación de un proyecto de prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociado al uso de catéter venoso central en las unidades de cuidados intensivos de la Clínica Ricardo Palma 2011 – 2012. Perú. Revista de Ciencia y Arte de Enfermería. 2016; 2(1); 22-38

Disponible: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-220X201700960326>

19. Arias J., Villegas S. Infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter venoso central en el servicio de cuidado intensivo neonatal. Revista Enfermería Actual en Costa Rica, 23, 1-9.

Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/287442109>

20. S. Urzúa, M. Ferrés, P. García, A. Sánchez M. Luco

<http://www.revista.sochinf.cl/pdf-rev2-2017/art01.pdf> Chile

21. B. Figueiredo, a reis, c vilaca , rosmota , j oliveira  
Bundle de Cateter Central: Comportamiento de Profesionales de La Salud en Neonatología (21).

Disponible: <https://www.researchgate.net/publication/322201935> Bundle de c ateter central comportamento de profissionais da saude em neon atologia B

22. Araujo fl, manzobf, costa calcorrear, marcattojo, simaoDas,  
Adhesión al bundle de inserción de catéter venoso central en unidades neonatales y pediátricas (22).  
Disponible: USP [www.scielo.br/pdf/reeus\\_p/v51/es\\_0080-6234-reeusp-S1980-220 Brasil](http://www.scielo.br/pdf/reeus_p/v51/es_0080-6234-reeusp-S1980-220_Brasil)
23. Perin DC, Erdmann AL, Higashi GDC, Sasso GTM. Evidence-based measures to prevent central line-associated bloodstream infections: a systematic review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016;24:e2787.  
Disponible: [www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es\\_0104-1169-rlae-24-02787.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02787.pdf)
24. Brachine JDP, Peterlini MAS, Pedreira MLG. Método Bundle na redução de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateteres centrais: revisão integrativa. Rev Gaúcha Enferm. 2012;33(4):200-210. Disponible:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000400025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400025)
25. McDiarmid S, Scrivens N, Carrier M, Sabri E, Toye B, Huebsch L, et al. Resultados en un programa de catéter central insertado periféricamente dirigido por una enfermera: un estudio de cohorte retrospectivo. CMAJ Open 2017.  
Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28676535>
26. Yuan Ch, Qiao H, Fei Meng. Prevención de las infecciones relacionadas con el catéter central de inserción periférica en bebés de muy bajo peso al nacer mediante el uso de una guía central de línea de haz con una lista de comprobación estándar. China. Revista Scimedirect. 2016.  
Disponible:  
[www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013215300399](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352013215300399)
27. Lachener D., Castro G. Infección relacionada a Catéter en Neonatología. Argentina. 2002.  
Disponible en: <http://www.funlanguia.org.ar/Herramientas/Guia-de-Prevencion-de-Infecciones-Intra-Hospitalarias/Infeccion-relacionada-a-Cateter-IRC-en-Neonatologia>