



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**CUMPLIMIENTO DEL “CARE BUNDLE” PARA PREVENCIÓN DE  
INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADO A  
CATÉTER INTRAVASCULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL  
ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, ENERO-FEBRERO DEL 2015**

**PRESENTADA POR  
ANA MARÍA POLO CAPUÑAY**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2015**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



U N I V E R S I D A D D E  
**SAN MARTIN DE PORRES**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PRE GRADO**

**CUMPLIMIENTO DEL “CARE BUNDLE” PARA PREVENCIÓN DE  
INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADO A  
CATÉTER INTRAVASCULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL  
ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, ENERO-FEBRERO DEL 2015**

**TESIS**

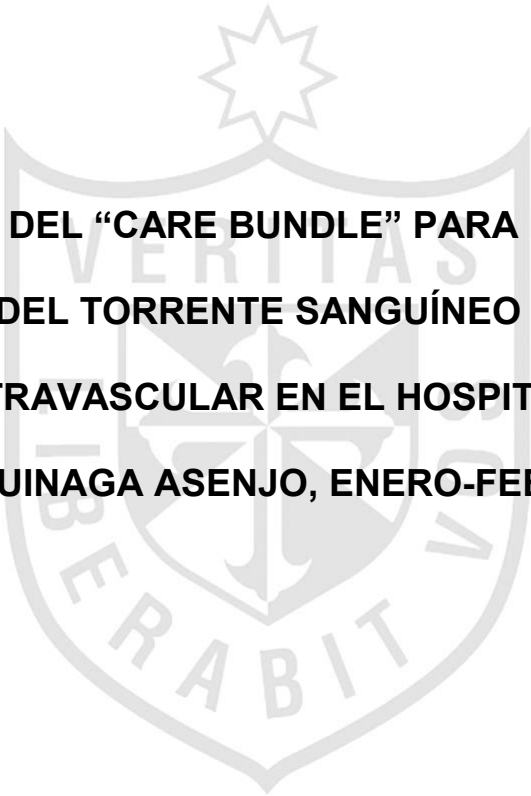
**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADA POR**

**ANA MARÍA POLO CAPUÑAY**

**LIMA-PERÚ**

**2015**



**CUMPLIMIENTO DEL “CARE BUNDLE” PARA PREVENCIÓN DE  
INFECCIÓN DEL TORRENTE SANGUÍNEO ASOCIADO A  
CATÉTER INTRAVASCULAR EN EL HOSPITAL NACIONAL  
ALMANZOR AGUINAGA ASENJO, ENERO-FEBRERO DEL 2015**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR:**

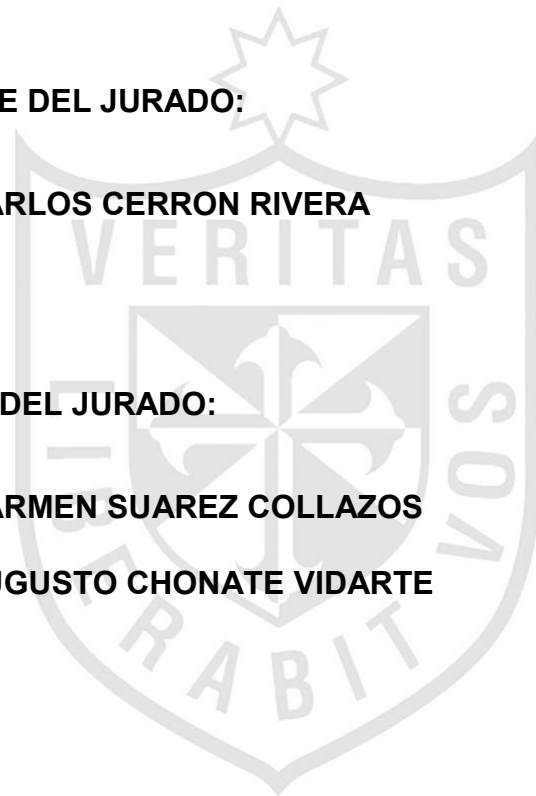
- **DR. VICTOR SOTO CACERES**
- **DR. CRISTIAN DIAZ VELEZ**

### **PRESIDENTE DEL JURADO:**

- **CARLOS CERRON RIVERA**

### **MIEMBROS DEL JURADO:**

- **CARMEN SUAREZ COLLAZOS**
- **AUGUSTO CHONATE VIDARTE**





## DEDICATORIA

A Dios, por guiarme en el camino de la vida,  
por permitirme seguir su ejemplo y  
poder ayudar al prójimo con la sabiduría otorgada.

A mi familia, por enseñarme a apreciar el esfuerzo y  
tener la experiencia de las dificultades de la vida,  
aprendiendo la habilidad de trabajar con los demás por un bien común.

A mi abuelo, por ser mi ángel guardián.



## **AGRADECIMIENTOS**

A mis asesores, por el apoyo recibido cada día.

Al personal de salud del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo,  
por colaborar en el desarrollo del presente trabajo de investigación.

## INDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
INDICE .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT .....	viii
I. INTRODUCCION.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2 Objetivos específicos .....	4
1.4 Justificación de la investigación .....	4
1.5 Limitación de la investigación .....	5
1.6 Viabilidad de la investigación.....	6
1.7 Antecedentes de la investigación.....	6
1.8 Bases teóricas.....	9
II. MATERIALES Y METODOS .....	20
2.1 Tipo de investigación.....	20
2.2 Población y muestra.....	20
2.3 Operalización de variables .....	21
2.4 Técnicas de recolección de datos.....	22
2.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	24
2.6 Aspectos éticos .....	24
III. RESULTADOS.....	25
IV. DISCUSIONES .....	33
V. CONCLUSIONES.....	37
VI. RECOMENDACIONES.....	38
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	39
ANEXOS .....	44



## RESUMEN

**Introducción:** Milena Arias y Marlen Villegas, en el 2011, realizaron una revisión sistemática, en centros de salud con alta tasa de infecciones, por lo que implementaron medidas preventivas, para contrarrestarlas, reduciendo las bacteriemias asociadas a catéter en un 100%. Resar R y col., en el 2012, realizaron un estudio en la que describieron un cumplimiento del Bundle por parte del personal sanitario de 10 a 20%. **Objetivo:** Cuantificar el cumplimiento del “Care Bundle” para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en el HNAAA. **Métodos:** Estudio no experimental, Descriptivo-Longitudinal. Se trabajó con el programa Epidat 3.1, con una población de 1726 observaciones-día, una proporción esperada de 20%<sup>(4)</sup>, y un nivel de confianza de 95%, obteniéndose 216 observaciones-día. Para la recolección de datos, se utilizará una lista de indicadores (*checking list*); cuyos resultados serán analizados utilizando frecuencia absoluta y relativa. **Resultados:** Se tuvo un total de 29 pacientes. Al tomar en cuenta los criterios de Bundle; el cumplimiento del lavado de manos fue de 0%. El uso adecuado de clorhexidina, fue de 33,3% y la limpieza del puerto de inyección de 76.8%. Un 81,5%, utilizó de manera correcta las barreras máximas. Respecto al adecuado sitio de inserción del catéter y la revisión del mantenimiento necesario de la vía, el cumplimiento fue de 100%. Del total de pacientes estudiados, 17 de ellos sufrieron de IIH. **Conclusiones:** El cumplimiento de los cinco (05) ítems del care Bundle de prevención de infección del torrente sanguíneo por catéter central, fue de 0%.

**Palabras clave:** Bundle, bacteriemia, catéter vía central.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Milena Arias and Marlen Villegas, in 2011, conducted a systematic review, health centers with high rate of infections , so it implemented preventive measures to counter them , reducing catheter-related bacteremia by 100 %.

Resar R et al. in 2012 conducted a study in which they described a Bundle compliance by health staff 10-20 %.

**Objetives:** Quantifying compliance "Care Bundle" for preventing bloodstream infections associated with intravascular catheter AAANH.

**Methods:** Studio not experimental, Descriptive-Longitudinal, quantitative approach. We worked with the Epidat 3.1 software, with a population of 1726 observations-day, an expected ratio of 20% and a confidence level of 95%, yielding 216-day observations. For data collection, a list of indicators (checking list) will be used; the results will be analyzed using absolute and relative frequencies.

**Results:** A total of 29 patients were reported. By taking into account the criteria Bundle; compliance with handwashing was 0%. Proper use of chlorhexidine, was 33.3% and cleaning the injection port 76.8%. 81.5% used correctly maximum barriers. Regarding the appropriate catheter insertion site and review the necessary track maintenance, compliance was 100%. Of the patients studied, 17 of them suffered from IIH.

**Conclusions:** Compliance with the five (05) items of care Bundle prevention of infection of the bloodstream by central catheter was 0%.

**Keywords:** Bundle, bacteriemia, central line catheter.

## I. INTRODUCCION

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Según el Centers for Disease Control and Prevention (CDC), define a las infecciones asociadas a cuidados sanitarios; comúnmente llamadas, infecciones intrahospitalarias, como: *“todo cuadro clínico, localizado o sistémico, que es el resultado de una reacción adversa debida a la presencia de uno o varios agentes infecciosos o sus toxinas, sin evidencia de que estuviese presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario”*.(1)

Según el Proyecto EPINE-2008 (Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España), se identificó que el 25.5% de infecciones nosocomiales era de infección respiratoria, 21,4% urinaria, 20.6% quirúrgica y 15.4% correspondían a bacteriemia.(1)

En 2006, el National Healthcare Safety Network (NHSN) reportó, que en Estados Unidos se tenía una tasa de promedio de bacteriemias asociadas a catéteres intravasculares, principalmente de catéter venoso central (CVC) de 1.5 por 1000 días-catéter.(2)

La infección relacionada a catéteres centrales constituye una de las principales complicaciones de su uso a nivel hospitalario, razón por la cual la Infectious Disease Society of America (IDSA), menciona que es una de las

infecciones más estudiadas en la UCI, ya que tiene tasas de incidencia de 2.9 y 5.3 por 1000 días-catéter al año, y una mortalidad de 0% a 35%.(3)

En México (2006-2008), se observó que de un total de 6411 catéteres intravasculares instalados, las tasas de bacteriemia asociada a CVC, fueron de 2.7 a 5.4 por 1000 días-catéter. La mortalidad asociada a la bacteriemia nosocomial primaria depende tanto de factores externos como propios del paciente.(4)

Para poder contrarrestar el progreso de estas tasas de incidencia, en 2001 el Voluntary Hospital Association (VHA) solicitó al Institute for Healthcare Improvement (IHI) colaborar con una iniciativa llamada: Diseño idealizado de la Unidad de Cuidados Intensivos (IDICU). Ambas organizaciones tuvieron como objetivo, mejorar los procesos de atención crítica, llevando la calidad de atención a los más altos niveles de fiabilidad; logrado así mejores resultados, gracias al apoyo de un equipo multidisciplinario. Estas mejoras se llevaron a cabo, mediante la creación y aplicación de los “*BUNDLE*”, que vienen a ser paquetes de medidas para evitar los eventos adversos infecciosos. (5)

Los primeros dos *Care-Bundle*, que se crearon fueron, los referentes a Neumonía asociado a ventilador mecánico e infección de torrente sanguíneo (ITS) asociado a Catéter intravascular (CVC, catéter central de inserción periférica, catéter umbilical), en el presente estudio se analizará solo el último de estos, el cual se basa en los siguientes criterios:

- La higiene de manos.

- Precauciones de barrera máximas
- Clorhexidina, para antisepsia cutánea.
- Óptima selección del sitio del catéter, con la evitación del uso de la vena femoral para el acceso venoso central en pacientes adultos.
- Revisión diaria de la necesidad de la línea, con la pronta eliminación de líneas innecesarias.

Posteriormente a la aplicación de estas medidas de control, se entrevistó en el 2007 a los hospitales que habían adquirido esta implementación; con un cumplimiento de ejecución de 95%, informaron que la tasa de bacteriemia disminuyó hasta en un 66%.<sup>(5)</sup>

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es el cumplimiento del “Care Bundle” para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo en Enero-Febrero del 2015?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Cuantificar el cumplimiento del “Care Bundle” para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar el cumplimiento de higiene de manos en personal de salud que atendió a pacientes con catéter central.
- Identificar el cumplimiento del uso de precauciones de barrera máximas, por el personal de salud que manipuló el catéter central.
- Identificar el cumplimiento del uso de antiséptico cutáneo durante la inserción del catéter por parte del personal de salud.
- Identificar el cumplimiento de la limpieza de puerto de inyección, durante el uso diario del catéter intravenoso, por el personal de salud.

### **1.4 Justificación de la investigación**

Desde hace unos años atrás, las infecciones intrahospitalarias constituyen un importante problema de salud pública, ya que se ven asociadas a un mayor número de casos de morbi-mortalidad, causando un mayor impacto en aquellos pacientes en estado crítico. Este problema no solo afecta a los pacientes, sino también a la familia, la comunidad y el estado.

En el 2008, se evaluaron 1578 historias clínicas, donde se hallaron que 127, presentaban infecciones intrahospitalarias, de las cuales la más común fue la neumonía con 25.5%, seguida de infección de tracto urinario, infección de herida operatoria y bacteriemia, con 24.4%, 11% y 6.3%, respectivamente.(6)

En el Perú entre enero del 2009 y diciembre del 2012, los establecimientos de salud informaron 15 679 casos de infecciones intrahospitalarias, donde 2417 (15,4%) fueron infecciones del torrente sanguíneo.

Entre los servicios de mayor vigilancia, como son Medicina Interna, UCI, neonatología y cirugía, se encontraron que la mayor tasa de densidad de incidencia respecto a infecciones del torrente sanguíneo fue en el área de neonatología, con una cifra de 5,60 por 1000 días de empleo de catéter de vía central; mientras que en el servicio de UCI se encontró, 2,45 por 1000 días-paciente.(7)

En el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, se informó que la infección del torrente sanguíneo ocupa el tercer puesto en frecuencia de todas las infecciones nosocomiales, con un 30.3% de prevalencia, dentro de la cual se clasificaron en, sepsis clínica, bacteriemia y flebitis, presentando un 15.15%, 9.09% y 6.06% de prevalencia respectivamente.(8)

Como podemos observar las bacteriemias nosocomiales secundarias; es decir, las relacionadas al uso de catéteres intravasculares, poseen una tendencia de infección creciente, razón por la cual es necesario, es estudio epidemiológico de estas, así como también, promover la prevención de dichos eventos, mediante técnicas accesibles.

### **1.5 Limitación de la investigación**

Un inconveniente, para el desarrollo del presente estudio, es que se necesita de una observación constante, constatando el uso de las medidas de care

Bundle durante la inserción, el uso diario y el retiro del mismo; sin embargo, la descripción del cumplimiento de las normas, será evaluada en cualquiera de los momentos de manipulación antes mencionados.

### **1.6 Viabilidad de la investigación**

El presente proyecto reúne características, condiciones técnicas y operativas que aseguran el cumplimiento de sus metas y objetivos, ya que se tiene disponibilidad de fuentes de información, acceso a áreas restringidas, como UCI, UCIN y neonatología; además de, laboratorio, material, asesoría metodológica y disponibilidad de tiempo, para lograr la elaboración y ejecución del proyecto.

### **1.7 Antecedentes de la investigación**

La OMS (Washington 2011), publicó un reporte, que consistía en estudios multi-céntricos, revisiones de vigilancia de diferentes países del mundo. El sistema NNIS (National Nosocomial Infection Surveillance System) de EE.UU, aportó que existe una alta frecuencia de infección asociada con el uso de dispositivos invasivos, tomando como principales, el uso de catéteres intravasculares, urinarios y ventiladores mecánicos. Dentro de los datos obtenidos, se halló que el 87% de bacteriemia se relaciona con el uso de catéter vía central.



El NNISS, realizó una revisión sistemática; durante los años 1995 al 2010, de los países con altos y bajos ingresos económicos, con la finalidad de determinar las densidades de incidencia acumulada, de infecciones asociadas a asistencia sanitaria, en estos países.(2)

En los países con ingresos altos, la incidencia acumulada de infección relacionada con CVC fue menor con relación a los de bajos ingresos, obteniendo un promedio de 3,5 por 1000 días-catéter (2.4- 4.1 por 1000 días-catéter), frente a un 12.2 por 1000 días-catéter (10.5 - 13.9 por 1000 días-catéter) en estos últimos.(2)

Así mismo, se establecieron comparaciones, con los datos disponibles de la Red Nacional de Seguridad Sanitaria de EUA (NHSN, 2006-2008), el sistema de vigilancia de infección hospitalaria Alemán (Krankenhaus Infektions Surveillance System – KISS, 2004-2009) y el Consorcio Internacional de Control de Infecciones Nosocomiales (INICC, 2003-2008), donde las incidencias acumuladas en cada uno de ellos, respecto a infección del torrente sanguíneo con relación a CVC, fueron de 2,1; 1,3 y 7,4 por 1000 catéter-días, respectivamente.(2)

Milena Arias y Marlen Villegas, en el 2011, realizaron una revisión sistemática, sobre estudios de centros de salud, que tenían como problemática, una alta tasa de infecciones y que implementaron medidas preventivas, para contrarrestarlas. De los 6 estudios válidos, los que implementaron el uso de *bundles*, fueron: Innovative bundle wipes out catheter-related blood stream infections. (Harnage, 2008), donde se encontró

que la utilización de *bundles*, en un lapso de 3 años, redujo el número de bacteriemias asociadas a CVC en un 100%. Otro estudio, menciona que hubo una significativa disminución de infecciones, cuando se aplicaron las siguientes pautas preventivas; precauciones máxima de barrera, lavado de manos, preparación de la piel con gluconato de clorhexidina al 2%, el uso de un carrito de la línea central y, finalmente, la evitación de la línea femoral.(9)

Londoño Angela y colaboradores (Chile, 2009-2010), realizaron un estudio, teniendo como objetivo, identificar la frecuencia de infecciones por CVC. Se obtuvo que la incidencia bacteriemia fue de 11%, con una densidad de  $9 \times 10^3$  días-catéter, el germen con mayor porcentaje de aislamiento fue *Staphylococcus* coagulasa negativo, con un 83,4% de incidencia; además, entre otros resultados, se obtuvo que la duración de los CVC fue de 10 a 13,9 días; la principal indicación de inserción, fue para nutrición parenteral, en un 50%. Se concluyó que para disminuir o evitar la progresiva colonización, se recomienda implementar Bundle para prevención de estas infecciones.(10)

Carlos Arturo Álvarez y col. (Colombia, 2010), realizaron una búsqueda sistemática, con el fin de obtener, guías de práctica clínica que se encarguen de la prevención de infección asociadas a dispositivos. Las infecciones de torrente sanguíneo, causan una alta tasa de morbilidad y 35% de mortalidad. Se estudió a nueve hospitales por un tiempo de tres años, y se obtuvo una tasa de infección de 11,3 casos  $\times 10^3$  catéter-día, y una tasa de letalidad de 18,5%. Teniendo estos resultados, se concluyó que es necesaria la implementación de estrategias preventivas, respecto a este tipo de infecciones.(11)

EsSalud (Perú, 2012), notificó el número de infecciones intrahospitalarias de 34 hospitales a nivel nacional, donde se notificaron 1599 IIH en el transcurso del año de estudio, el 13% de estas correspondió a infecciones del torrente sanguíneo.(12)

De los servicios vigilados, el 44% corresponden a los servicios de UCI, UCIN y neonatología (19%, 15% y 10%, respectivamente), que son los servicios donde se encontró bacteriemias relacionado al uso de CVC, de la cual se tiene una tasa de incidencia nacional de 4.6 por 1000 días catéter venoso central. Entre los mencionados servicios de hospitalización, la mayor tasa de incidencia es en Neonatología con 11.7 por  $10^3$  días-catéter, seguido de UCI pediátrica, con  $5.4 \times 10^3$  días-catéter y UCI y UCIN de adultos con 2.3 por  $10^3$  días-catéter, cada uno.(12)

### **1.8 Bases teóricas**

#### **INFECCIÓN INTRAHOSPITALARIA**

1. Definición.- Las infecciones intrahospitalarias (IIH), infecciones nosocomiales o infecciones adquiridas en el hospital, son definidas como aquellas causadas por gérmenes hospitalarios, adquiridas por los pacientes después de las primeras 48 horas de ser hospitalizados y que pueden iniciar sus manifestaciones clínicas hasta 30 días después del alta hospitalaria, con o sin confirmación bacteriológica. La infección no está presente ni incubándose al momento del ingreso del paciente al hospital; en el caso de

implantes protésicos, las IIH del implante pudieron ocurrir hasta un año después del alta hospitalaria. La prevalencia de estas infecciones, se toma como un indicador de calidad, que contribuye en la medición de la eficiencia hospitalaria. Para poder controlarlas, se necesita tener el debido conocimiento sobre el tipo, incidencia, tratamiento y prevención de las mismas, involucrando a todo el personal sanitario en el control de estas.

Los principales servicios, en los cuales se realiza vigilancia activa, son la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), Unidad de cuidados Intermedios (UCIN), Neonatología, Cirugía Cardiovascular, Cirugía General, Gineco-Obstetricia y Cirugía Pediátrica, que son las que mayor tasa de morbi-mortalidad por infección intrahospitalaria.

2. Factores de riesgo.- según factores del paciente, tenemos:
  - a. Factores Intrínsecos: edad del pacientes, enfermedad de base, inmunodepresión, estado nutricional, enfermedades crónica, etc.
  - b. Factores extrínsecos: procedimientos invasivos, microorganismos endémicos intrahospitalario, resistencia bacteriana, visitantes, etc.

## INFECCIÓN ASOCIADO A DISPOSITIVOS SANITARIOS

1. Generalidades.- Actualmente la infecciones intrahospitalarias asociados a dispositivos de ayuda sanitaria, han cobrado mayor interés, debido a su alta tasa de morbi-mortalidad. Ante esta nueva problemática, se crearon los *care Bundle*, que se basa en una lista de prácticas a nivel sanitario, con finalidad preventiva. En este estudio nos enfocaremos en la prevención de Infección

del torrente sanguíneo por catéter intravascular de línea central, como son: CVC, catéter central de inserción periférica (PICC), catéteres umbilicales, los cuales, son básicamente estudiados, en tres de los servicios de mayor vigilancia; estos son: UCI, UCIN y Neonatología, donde este último presenta la mayor tasa de incidencia.(12)

2. Utilidad de Catéter intravascular.- Dentro de los catéteres a estudiar, tenemos los venosos y arteriales.

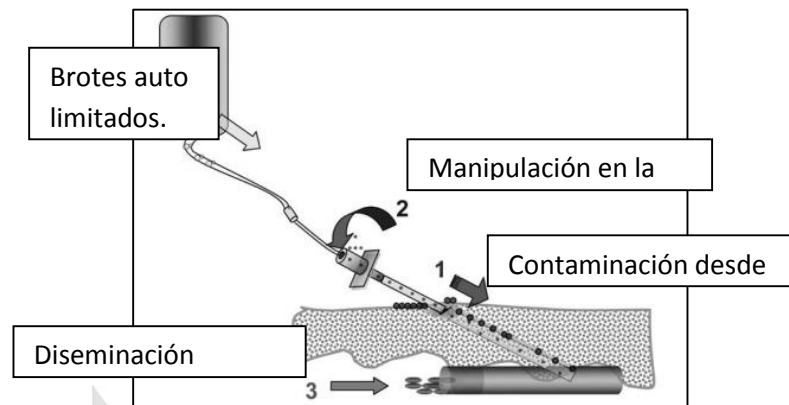
En el servicio de Neonatología se utiliza mayormente, catéter arterial umbilical (CAU), y catéter central de inserción periférica (PICC).

Mientras que en los servicios de UCI y UCIN, se realiza mayor uso de la cateterización venosa central (CVC), es aquella donde se inserta en forma percutánea un catéter; de silicona o poliuretano, biocompatible, en el espacio intravascular, a través de un acceso venoso, con el fin de administrar soluciones, medicamentos, nutrición parenteral, monitoreo hemodinámico, plasmaféresis, medios de contraste y realizar pruebas diagnósticas, etc. Son aquellos dispositivos más usados en las unidades de cuidados intensivos.(13)

3. Patogenia.- El origen de la infección puede ser por varios mecanismos (Figura 1), esta implica colonización de los microorganismos y su diseminación a nivel sanguíneo. Las tasas de infección asociadas al uso de este tipo de dispositivos han ido en aumento en las últimas décadas, lo cual

se ha visto que se debe a su mayor uso y a la mayor complejidad de los pacientes en quienes se utilizan.(14)

Figura 1: Vías de colonización del catéter.



Fuente: J. García-Rodríguez, et al. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. RevEspQuimioter 2010;23(2):53-62

- i. Contaminación desde la piel. Los microorganismos pueden acceder por capilaridad a través del túnel dérmico que queda alrededor del catéter hasta alcanzarla punta. Esta vía es la más frecuente, presenta el 70-90 % de las infecciones de catéteres de corta duración, por eso la mayor parte de los microorganismos implicados proceden de la piel.
- ii. Manipulación en la conexión. Manifiesta el 10-50% de los casos de infección. Se debe a presencia de Microorganismos en la luz del catéter. Es frecuente en catéteres de larga duración.

En estos dos primeros puntos, se debe tener en cuenta la presencia de facilitadores, lo que condicionaría a un mayor riesgo de contaminación cutánea, seguida por una diseminación sanguínea.

- iii. Por diseminación hematológica. Se obtiene el 3-10% de los casos.

- iv. Por contaminación de la infusión que se está utilizando. Aunque no muy frecuente (<3%), suele presentarse en brotes autolimitados causados por microorganismos poco habituales en este tipo de infecciones, *Enterobacter spp.*, *Serratia marcescens*; *Malassezia spp.*, etc.

En un estudio realizado en España, se tomaron datos publicados por el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en UCI (ENVIN), lo cual indica que para el año 2008, los principales microorganismos responsables de las bacteriemias son los gramnegativos. (Cuadro 01)

Cuadro 01. Microorganismos aislados en bacteriemias asociadas a catéter (ENVIN-2008) y en puntas de catéter (Hospital La Paz 2008).

MICROORGANISMO	Bacteriemias (%) ENVIN 2008	Puntas (%) La Paz 2008
<i>Staphylococcus coagulasa negativa</i>	47,83	39,9
Enterobacterias	19,57	17
Bacilos gramnegativos no fermentadores	10,87	18,8
<i>Enterococcus spp.</i>	9	7,17
<i>Staphylococcus aureus</i>	2,79	4,48
<i>Candida spp.</i>	7,76	9,8

Fuente: J. García-Rodríguez, et al. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. RevEspQuimioter 2010;23(2):53-62

4. Signos y síntomas.- La principal infección relacionada a catéter intravascular que se presenta, es la bacteriemia (70%), las cuales depende

de su relación con el catéter o los líquidos de infusión. El principal signo de esta es la presencia de fiebre aislada, sin ninguna otra sintomatología.(1;15)  
Debido a la diseminación de la infección se pueden presentar; trombosis séptica, embolismo séptico y endocarditis. La tasa de letalidad, va de 3 a 44%.(14)

5. Diagnóstico.- Como ya hemos mencionado, la infección más frecuente es la bacteriemia, que puede o no complicarse con daño local o sistémico. El *S. aureus*, está más relacionada a las infecciones a distancia, que pueden llegar a causar shock séptico y fallo multi-orgánico.

He ahí necesario establecer, criterios diagnósticos (clínicos y laboratoriales), que nos ayuden a identificar si estamos frente a un cuadro de bacteriemia o no, estos criterios según la Unidad de Vigilancia Epidemiológica, de Estados Unidos, son: (4)

- a. Criterio 1: paciente que tiene un patógeno reconocido (no contaminante) en uno o más hemocultivos, no relacionado con infección en otro sitio.
- b. Criterio 2: Paciente que tiene uno o más de los siguientes síntomas: fiebre ( $T^{\circ} > 38^{\circ}C$ ), escalofríos, hipotensión, asociado con signos, síntomas y resultados de laboratorio no relacionados con infección de otro sitio y la presencia de microorganismos comensales en piel, obtenidos en dos o más cultivos en tomas separadas.



6. Prevención.- Toda infección nosocomial, es evitable, si se lleva a cabo un programa sanitario, que tenga como objetivos, disminuir la incidencia de estas, bajo la aplicación de normas y obligaciones por parte de todo el personal de salud. Estas normas deben de establecerse en base a estudios y evidencia que abalen su efectividad en la reducción de infecciones.

Dada esta necesidad, se han creado unos Bundles o paquetes de intervenciones, que constan generalmente de 3 a 5 ítems, los cuales al aplicarlos, son eficaces en la reducción de las tasas de incidencia de una infección o daño específico y además son costo-efectivos.

El Dr. Peter Pronovost, fue el primero en establecer el primer Bundle relacionado al método de inserción y manejo de los catéteres venosos centrales.(16)

En el 2001, el Voluntary Hospital Association (VHA) y el Institute for Healthcare Improvement (IHI), diseñaron un care bundle, relacionado a infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociado a CVC, el cual se basa en los siguientes criterios (5;11):

a. La higiene de manos.

- Antes de acceder al sitio de inserción del catéter o antes de su cuidado, se deben lavar las manos con jabón antiséptico o soluciones a base de alcohol. (1a/A)
- Antes de manipular el dispositivo intravascular para sus cuidados, como cambio del apósito, manipulación del catéter o administración de

un medicamento, se necesita un adecuado lavado de manos, y usar guantes limpios con la técnica aséptica de no tocar o usar guantes estériles. El uso de guantes estériles no obvia el lavado de las manos.

(1a/A)

b. Gluconato de Clorhexidina, para antisepsia cutánea, al momento de la inserción del catéter.

- Para la limpieza del sitio de inserción de los catéteres vasculares centrales, se prefiere el uso de una solución con clorhexidina (preferiblemente, gluconato de clorhexidina al 2% más alcohol isopropílico al 70%); el secado de la solución en la piel se hace al medio ambiente. (1a/A)
- La piel donde se vaya a insertar el catéter central, se descontamina aplicando una solución con clorhexidina. Si existen antecedentes de hipersensibilidad a la clorhexidina, se aplica yodo povidona, como antiséptico, como paso obligatorio previo a la colocación del dispositivo intravascular. (1a/A)
- Antes de la manipulación diaria del catéter, se recomienda desinfectar los conectores sin aguja y puntos de inyección antes de acceder al catéter. (Evidencia II), dicha limpieza se realizará friccionando enérgicamente dicha zona con preparación alcohólica de clorhexidina, alcohol al 70%, o yodo povidona, durante no menos de 5 segundos.(17)

- c. Precauciones de barrera máximas.
- Barrera de máxima esterilidad (gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles y paño estéril grande que cubra por completo al paciente) durante la inserción de CVC reduce sustancialmente la incidencia de bacteriemia en comparación con las precauciones generales (guantes estériles y paños pequeños).(18)
  - Para la curación del sitio de inserción del catéter se deben preferir los apósitos estériles, transparentes, semipermeables, de poliuretano, a las gasas estériles convencionales. (1b/A)
- d. Óptima selección del sitio del catéter, con la evitación del uso de la vena femoral para el acceso venoso central en pacientes adultos.
- En el caso de dispositivos no implantables (non tunnelized), si no existe contraindicación, se prefiere la vía subclavia sobre la vía yugular y la femoral como sitio de su inserción. (2b/B).
  - Si se anticipa la necesidad de un catéter central por un periodo mayor de cuatro semanas, se prefieren los catéteres implantables (tunnelized). (1a/A).
- e. Revisión diaria de la necesidad de la línea, con la pronta eliminación de líneas innecesarias.
- Retirar sin demora todo catéter intravascular que no sea necesario. (categoría, IA).

- No se recomienda el cambio rutinario de los catéteres centrales, como medida para prevenir la infección relacionada con los mismos. (1a/A).
- Si existe alguna sospecha de infección relacionada con el acceso venoso central o en caso de mal funcionamiento del mismo aunque el examen microbiológico sea negativo, se debe retirar; se prefiere el cambio del catéter central por una nueva vía mediante una nueva punción. (1a/A).

### 1.9 Definiciones conceptuales

- a. **Bacteriemia:** Presencia de bacterias en la sangre, es una respuesta inflamatoria sistémica caracterizada por hipertermia, taquicardia, hiperventilación, y con hemocultivos positivos.
- b. **Bundle:** Grupo de prácticas clínicas basadas en la mejor evidencia disponible que cuando se realizan en conjunto y en forma confiable, producen un resultado sinérgico. Para lograr el resultado esperado, se debe permitir que el paquete de cuidado se de en todas las intervenciones, en todos los pacientes y en todos los momentos.
- c. **Barreras máximas:** deben utilizarse mascarilla, gorro, bata, campo y guantes estériles; estas medidas, son tanto para las personas que realizan el procedimiento como para los ayudantes y colaboradores. El cumplimiento de esto se evidenciará, al observar la envoltura de cada de los productos, en los cuales deberá decir que es estéril.

d. **Gluconato de Clorhexidina, para antisepsia cutánea:** para la asepsia, previa inserción del catéter, preferentemente, se utilizará una solución de clorhexidina al 2%. En el caso de hipersensibilidad a esta, se utilizará alcohol 70° o povidona yodada. El antiséptico debe secarse completamente antes de la inserción del catéter. En el caso de usar povidona yodada, se esperará un tiempo mínimo de dos minutos.

Antes de la manipulación diaria del catéter, se recomienda desinfectar los conectores sin aguja y puntos de inyección antes de acceder al catéter. (Evidencia II), dicha limpieza se realizará friccionando energicamente dicha zona con preparación alcohólica de clorhexidina, alcohol al 70%, o yodo povidona, durante no menos de 5 segundos.

e. **Eliminación de líneas innecesarias:** se deberá retirar cualquier catéter que no sea absolutamente imprescindible. Valorar el cambio de un catéter de múltiple luz por uno de menos luces cuando éstas ya no sean imprescindibles.

f. **Lavado de manos:** Se debe realizar antes y después de la manipulación del catéter. Se debe utilizarse agua y jabón antiséptico (gluconato de clorhexidina), durante un mínimo de 15 segundos.

g. **Sitio de inserción del catéter:** se deberá seleccionar el lugar de inserción valorando el riesgo de infección frente al riesgo de complicaciones mecánicas. Cuando no es posible la inserción en vena basílica, utilizar preferentemente la vía subclavia. Si no es posible se utilizará la vía yugular, femoral o axilar.

Se utilizará las vías subclavias excepto en los casos en los que este contraindicado; como: deformidades anatómicas, alteraciones de la coagulación, enfermedad renal si puede requerir diálisis.

## II. MATERIALES Y METODOS

### 2.1 Tipo de investigación

Según el método empleado, el presente estudio es de tipo no experimental, ya que no manipula el factor de estudio.

Según el nivel de conocimiento generado, corresponde a un estudio de nivel II; es decir, Descriptivo-Longitudinal, de enfoque cuantitativo.

### 2.2 Población y muestra

**Población:** El servicio de UCI, cuenta con 10 camas, en UCIN, son 8 camas, y en Neonatología (UCI y UCIN), 8 incubadoras.

Promedio de estancia hospitalaria, en el servicio de UCI es de 8 días-cama, (Estadística de la Oficina de Inteligencia Sanitaria, Diciembre 2014), UCIN 18 días-cama y Neonatología de 8 días-cama.

**Muestra:** se trabajó con el programa Epidat 3.1, con una población de 1726 pacientes-día, una proporción esperada de 20%<sup>(4)</sup>, precisión absoluta de 5% y un nivel de confianza de 95%, obteniéndose 216 pacientes-día.

El muestreo fue no probabilístico consecutivo.

### 2.3 Operalización de variables

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDIDA
BUNDLE	Higiene de manos	Cumplimiento estricto de lo establecido	SI	Ordinal
			NO	
	Barreras máximas	Guantes estériles	SI	Ordinal
			NO	
		Bata/mandilón	SI	
			NO	
		Gorro	SI	
			NO	
	Mascarilla	SI		
		NO		
	Antiséptico cutáneo	Clorhexidina Yodo povidona Alcohol yoyado		Nominal
	Sitio inserción de catéter	Subclavia Yugular Femoral		Ordinal
Mantenimiento de CVC innecesario		SI	Ordinal	
		NO		
EDAD			En días, meses o años cumplidos	Razón
SERVICIO		UCI		Nominal
		UCIN		
		Neonatología		

VARIABLE	DIMENSION	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDIDA
TIPO DE CATETER	CVC PICC UMBILICAL			Nominal
MOMENTO DE EVALUACION		Inserción de CVC		Nominal
		Uso diario		
		Retiro o cambio de CVC		
INFECCION NOSOCOMIAL			SI	Ordinal
			NO	
DÍAS PERMANENCIA DE CATÉTER				Razón

## 2.4 Técnicas de recolección de datos

En el presente trabajo de investigación, se utilizó como técnica de recolección de datos, una lista de indicadores (*checking list*), que comprueba el cumplimiento o no de cada uno de los ítems, por parte del personal de salud.

La recolección de datos se realizó en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA.

Para poder evaluar los procedimientos, se pidió permiso y colaboración al personal sanitario, para que comunique el horario en el cual se realizó la manipulación de dicho catéter. La observación de dicho procedimiento fue evaluada diariamente.

La ficha, consta de dos partes, donde; la primera se recolectó la edad del paciente, el servicio en el que se encuentra y el número de días de permanencia del catéter.



La segunda parte se basa en la lista de indicadores de prevención, respecto a las bacteriemias por catéter central, la cual consta de 7 ítems, de la cuales 5 corresponden a las medidas del *Bundle*, donde; se verificó si se aplican o no, durante el seguimiento continuo de cada paciente. Se tomó en cuenta el adecuado lavado de manos, uso de barreras máximas; como tercer punto, la antisepsia con clorhexidina y uso de campo estéril, durante el momento de inserción o cambio de este; mientras que, durante la evaluación de uso diario, se evaluó si se realiza la limpieza de puerto de inyección, o conectores. También se tomó en cuenta el tipo de catéter a insertar, su localización y si el paciente desarrolla una infección intrahospitalaria o no.

Las evaluaciones se realizaron al momento que el personal sanitario, médicos, licenciadas en enfermería o profesionales en aprendizaje, manipulaban el catéter de vía central. Estos fueron evaluados constantemente durante 30 días, entre las 13 y 16 hrs, y en algunas oportunidades a las 8hrs. En el servicio de Neonatología la inserción y cuidado del catéter PICC, estaba a cargo de la licencia en enfermería, el uso de dicho catéter fue principalmente para la nutrición parenteral, para la cual se realizaba el cambio de línea arterial a las 13:30hrs. En UCIN se observó mayormente el uso diario del catéter, para administración de medicamentos la cual se llevaba a cabo a partir de las 14 hrs. Debido al estado de los pacientes en el servicio de UCI, no se tenía un horario específico de administración de medicamentos, por lo que se observaba por las mañana como por horas de la tarde, captando el máximo de observaciones durante su uso diario o inserción.

A parte de evidenciar el cuidado de la vía, se verificó datos clínicos, laboratoriales y diagnósticos registrados en la historia clínica, para poder determinar la presencia de infección intrahospitalaria.

## **2.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

- ✓ Estadística descriptiva, con frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas y media, desviación estándar para las cuantitativas. Usando Excel para Windows para crear la base de datos, y para el análisis SPSS versión 19.

## **2.6 Aspectos éticos**

En la presente investigación, no se hace referencia a los nombres de los pacientes, por lo que no es necesario solicitarles consentimiento informado, ya que solo verificaremos, el procedimiento del personal de salud, frente a la inserción, manipulación o retiro del dispositivo sanitario. Al mismo tiempo, no se tomara en cuenta el nombre de las personas encargadas de realizar dicho procedimiento, por lo que el presente estudio, muestra que tendrá la confidencialidad debida, respecto a la relación personal de salud – procedimiento.

Para acceder a los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA-Red Asistencial Lambayeque-EsSalud, se solicitó permiso a la gerencia de dicha

red, a través de la oficina de Capacitación y evaluado por el comité de investigación. Además se solicitó personalmente permiso a los jefes de dichos servicios, los cuales accedieron a la realización del trabajo de investigación.

### III. RESULTADOS

La información se obtuvo, observando el cuidado del catéter de vía central, en tres tiempos: inserción, uso diario y cambio/retiro, y se verificó el cumplimiento de los puntos correspondientes al Bundle. Se contó con un total de 29 pacientes y 216 observaciones, siendo en el Servicio de Neonatología 82 observaciones (38%), UCI 81 (37,5%) y UCIN 53 (24,5%). (Tabla 1)

**Tabla 1. Distribución de observaciones-día por Servicio**

SERVICIO	OBSERVACIONES-DIA	PORCENTAJE
UCI	81	37,5%
UCIN	53	24,5%
NEONATOLOGIA	82	38%
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>100%</b>

La edad de los pacientes correspondientes a los servicios de UCI y UCIN adultos, oscilo entre 34 a 87 años; con una media de 63 años y desviación

estándar de 16.3; mientras que en los ambientes de Neonatología fue de 3 a 26 días de nacido, con una media de 9 días y desviación de 8,34.

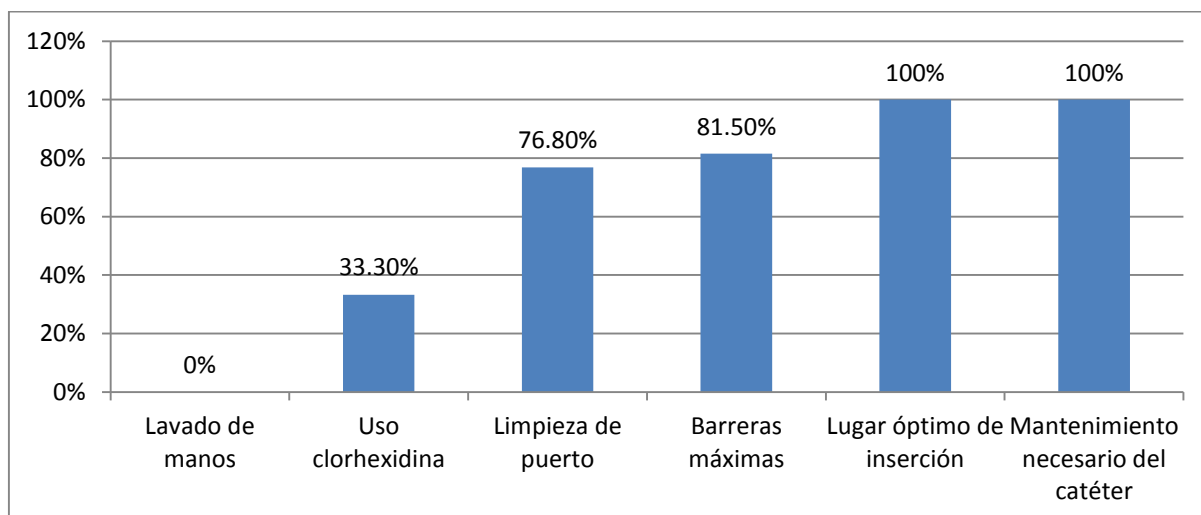
Referente a los días de permanencia del catéter, Neonatología por los diagnósticos y tipo de pacientes (prematuros), cuentan con una permanencia máxima obtenida de 26 días. En el servicio de UCIN es de fue de aproximadamente 20 días; mientras que en UCI es de 10 días.

Tomando en cuenta los criterios de Bundle; analizaremos la frecuencia de cumplimiento una por una. (Gráfico 1)

El uso de clorhexidina, se evaluó mientras se realizaba la inserción o cambio de la vía central, los cuales fueron un total de 18 observaciones, obteniéndose un uso adecuado en 6 de ellas, correspondientes en su totalidad al servicio de Neonatología, contra 12 en las que no se utilizó, correspondientes a los servicios de UCI y UCIN. Dentro de este punto, se observó la limpieza del puerto de inyección durante el uso diario de la vía, se obtuvo 194 observaciones, con una limpieza adecuada de 76.8% y un 23.2% de uso inadecuado. Al evaluar el uso de barreras máximas, nos encontramos con un 81,5% de cumplimiento por parte del personal de salud, frente a un 18,5% que falló.

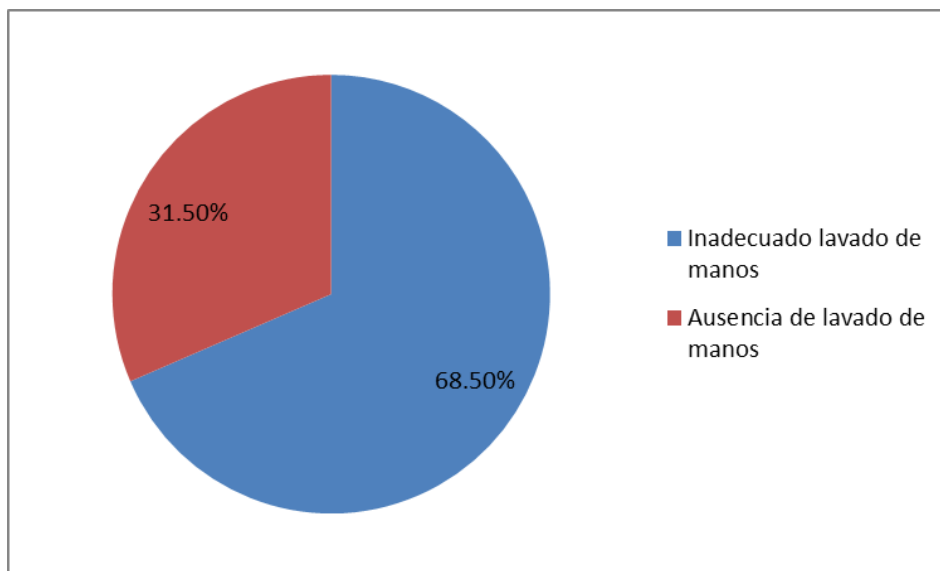
En los dos últimos puntos del Bundle, se obtuvo un cumplimiento del 100%; estos son: el adecuado sitio de inserción del catéter y la revisión del mantenimiento necesario de la vía central. (Gráfico 1)

**GRAFICO 1. Cumplimiento de cada ítem del care bundle para prevención de bacteriemia por catéter central, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**



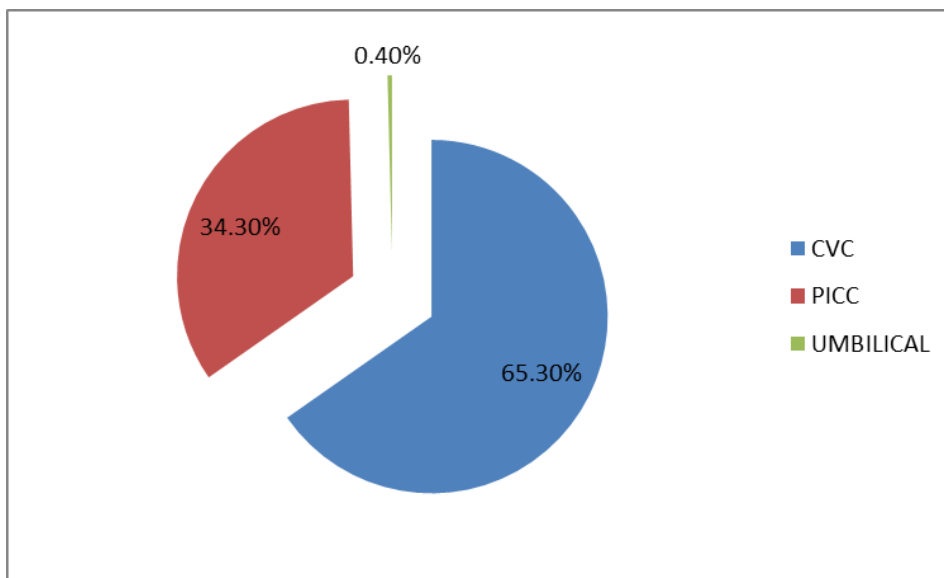
Referente al lavado de manos se encontró un 100% de incumplimiento (Gráfico1), dividido entre un inadecuado lavado de manos (error en uno de los pasos de dicho procedimiento) de los cuales fueron 68,5% (148 observaciones), y un 31,5% (68 observaciones), que no realizaron dicho procedimiento. (Gráfico 2)

**GRAFICO 2. Lavado de manos en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**



El tipo de catéter más frecuente en la evaluación fue, el catéter venoso central (CVC) con un 65,3%, frente a un 34,3% de frecuencia correspondiente al catéter central insertado percutáneamente (PICC) y un 0,4% al catéter umbilical. La localización de inserción más frecuente fue la vía subclavia con un 46,3%, la vía yugular con un 19% y las vías del PICC (vena mediana, braquial, pericraneal) utilizadas en Neonatología con un 34,3%. (Gráfico 3)

**GRÁFICO 3. Frecuencia de tipo de catéter central, utilizado en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**



Se evaluaron 16 procedimientos de inserción (7,4%), 194 correspondientes al uso diario de la línea (89,8%) y 6 respecto a retiro/cambio (2,8%).

Después de haber evaluado cada punto del Bundle por separado, analizamos el cumplimiento de los 5 ítems por observación diaria, encontrándonos con un porcentaje de cumplimiento de 57,9% (4 ítems), 38,9% (3 ítems) y 3.2% (2 ítems) por observación-día. (Tabla 2)

**TABLA 2. Cumplimiento de Bundle por observación-día, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**

	Frecuencia	Porcentaje
4 ítems	125	57.9%
3 ítems	84	38.9%
2 ítems	7	3.2%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Además se analizó la relación entre el cumplimiento de los ítems del care Bundle, con el total de observaciones correspondientes a las que servicio pertenecían y tipo de catéter colocado en el paciente. (Tabla 3 y 4)

**TABLA 3. Relación de servicio observado con cumplimiento, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**

SERVICIO	CUMPLIMIENTO			TOTAL
	4 ítems	3 ítems	2 ítems	
UCI	43	37	1	81
UCIN	30	17	6	53
NEONATOLOGIA	52	30	0	82
<b>TOTAL</b>	<b>125</b>	<b>84</b>	<b>7</b>	<b>216</b>



**TABLA 4. Relación de tipo de catéter con cumplimiento, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**

TIPO DE CATÉTER	CUMPLIMIENTO			TOTAL
	4 ítems	3 ítems	2 ítems	
<b>CVC</b>	76	58	7	141
<b>PICCC</b>	48	26	1	74
<b>UMBILICAL</b>	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	125	84	7	216
* CVC: catéter venoso central; PICCC: catéter central insertado percutáneamente				

Del total de pacientes estudiados, 17 (58,62%) de ellos sufrieron de infección intrahospitalaria, frente a 12 (41,38%) que no. Así mismo, tomando el total de observaciones, se relacionó el cumplimiento de los ítems del Bundle, respecto a la presencia de infección nosocomial; así también, se evaluó la relación de pacientes por servicio y si desarrollaron infección nosocomial. (Tabla 5 y 6)

**TABLA 5. Relación de IIH con cumplimiento del Bundle, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, enero-febrero, 2015**

		Cumplimiento			Total
		4 ítems	3 ítems	2 ítems	
IIH	NO	57	39	0	96
	SI	68	45	7	120
<b>Total</b>		125	84	7	216

**TABLA 6. Relación del número de pacientes por servicio observado con presencia de infección nosocomial, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA, Enero-Febrero, 2015.**

PACIENTES/SERVICIO	INFECCIÓN NOSOCOMIAL		
	SI	NO	TOTAL
UCI	8	9	17
UCIN	5	0	5
NEONATOLOGIA	4	3	7
<b>TOTAL</b>	17	12	29

#### IV. DISCUSIÓN

✓ Tomando en cuenta los resultados obtenidos, se evidenció un cumplimiento de 0% en la ejecución de los 5 ítems correspondientes al Bundle de prevención de bacteriemia por catéter central, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología, mientras que en el estudio realizado por Resar y col. en el 2012, el cumplimiento del Bundle por parte de su personal sanitario fue de 10 a 20%.<sup>(5)</sup>

Esto se debió principalmente a un incumplimiento de 100% en la aplicación de una de las principales medidas de bioseguridad, como lo es, del lavado de manos; del cual 68,5% fue por un inadecuado procedimiento, en el cual influyó, en algunas oportunidades la falta de insumos necesarios, como lo es el papel toalla para el secado de manos. Así mismo la principal falla fue en el último paso del lavado de manos al contaminarse nuevamente al cerrar la perilla, por lo que es conveniente, programar charlas educativas y supervisión constante del procedimiento, siendo evaluado y analizado posteriormente, ya que, en un estudio realizado por Areválo H. y col. en la Región de San Martín, sobre la aplicación de un programa control de IHH, tuvo como una medición basal, que solo el 22% de los médicos y el 40% del personal enfermería, cumplían con el lavado de manos; este resultado incrementó posterior a la capacitación del personal hasta un 90,2% de cumplimiento ( $p < 0.01$ ), así mismo, se observó que un 65% de médicos no se secaba adecuadamente las manos; el cual mejoró, observándose finalmente un 8,7% que continuaba con hábitos errados ( $p < 0,01$ )  
.(19)

✓ Durante la evaluación del cumplimiento de barreras máximas, observamos cada uno de los implementos estériles necesarios; dentro de estos están, gorro, mascarilla, mandilón y guantes. En el presente estudio se falló en un 18,5%, principalmente por la falta de mandilón al realizar la manipulación del catéter durante el uso diario de este o inserción, ya que como menciona la guía actualizada sobre las estrategias de prevención bacteriemia asociado a línea central (Marschall J. et al. Chicago-2014); la vestimenta estéril debe ser utilizada por el personal ejecutor y ayudantes. La falta de uso de guantes estériles en algunas ocasiones, también contribuye a este resultado.

✓ Esta problemática sobre falta de insumos de bioseguridad, se ha evidenciado en varios de los establecimientos de salud de nuestro país. En un estudio realizado en el año 2010, por Galán R. en la ciudad de Trujillo, obtuvieron que la mayoría del personal sanitario en estudio no contaba con materiales de protección personal durante la realización de sus actividades hospitalarias.(20)

✓ En la investigación se observó 18 procedimientos entre inserción y cambio de línea central, donde 6 de ellas se utilizó dicho antiséptico; estas, correspondieron al servicio de Neonatología. En los otros dos servicios, no se cuenta con este tipo de antiséptico, sino que la limpieza de la piel antes de la inserción de una línea central fue con alcohol yodado; respecto a esto la guía la

guía menciona que durante la inserción del catéter se utilice como aséptico clorhexidina 2% para preparar la piel (Evidencia I), y se utilice en su defecto como opción alternativa alcohol yodado y/o yodo povidona en el caso de alergia al primer antiséptico.(17)

✓ El sitio de inserción del catéter intravascular, se selecciona, teniendo en cuenta un análisis de riesgo-beneficio de manera individual en cada paciente. Es por ello que Álvarez C. y col. Recomiendan, en el guía de práctica clínica para prevención de IIH asociado a dispositivos médicos (Colombia-2010), en el caso de utilizar dispositivos no implantable (non tunnelized), se prefiere la vía subclavia sobre la yugular y la femoral como sitio de inserción.(11) En el análisis de este punto del Bundle, se obtuvo un cumplimiento del 100%, teniendo como principal sitio de inserción la vía subclavia (46,3%), seguida de la vía yugular (19%) y por ultimo las vías braquial, mediana y pericraneal, correspondientes a las vías centrales por medio de PICC usadas en el servicio de Neonatología con un 34,3%.

✓ Adicionalmente, se pudo observar que dentro de la manipulación diaria de las líneas, los apósitos transparentes que cubrían el catéter no señalaba la fecha de colocación o cambio, como lo sugiere la guía. Esto se debió a q se realizaba cambio diario de los apósitos transparentes posterior a su baño. Mientras que, en la guía recomienda el cambio de estos con un antiséptico cada 5 a 7 días; a menos que, este se encuentre sucio, húmedo o suelto.

✓ Cabe resaltar, lo importante del cumplimiento de las medidas de bioseguridad para prevenir infecciones al personal de salud y/o a los pacientes. Las infecciones nosocomiales, pueden ser prevenidas con una adecuada capacitación y vigilancia del cumplimiento de sus normas, ya que la prevalencia de estas es una medición indirecta de la preparación del personal de salud y la calidad de la organización hospitalaria. Se realizó un estudio en un hospital de Lima Metropolitana, en el cual observaron la realización del lavado de manos, en dos tiempos, antes y después de tener contacto con el paciente; además, si utilizaron guantes u otras normas establecidas sobre las prácticas de bioseguridad, establecidas por la OMS; así como la aplicación de medidas por parte de los familiares a la hora de visita, ya que dicho estudio se realizó en unidades de cuidados críticos, dato que no se verificó en el presente estudio. Tuvieron un resultado de que solo el 14,5% de su personal tuvieron prácticas adecuadas.(21)

Para determinar la situación actual local, sobre el control de Infecciones nosocomiales, en el 2011, se realizó un estudio en el HNAAA, donde se obtuvo un 51,6% de infecciones nosocomiales (22), frente a un 58,62% encontrado en el presente estudio. En la UCI la tasa de ITS asociado a catéter central, en el año 2013 fue de 1,9. Entre los gérmenes más comunes aislados en este Servicio se encontró un 50% por *Candida tropical* y el otro 50% por *Pseudomona aeruginosa* (Tomado de Boletín de Oficina de Inteligencia Sanitaria-2010). Además, se identificaron como problemas; que debemos tener en cuenta para poder realizar recomendaciones que beneficien de manera conjunta al personal

y a los pacientes; una insuficiente cantidad de recursos humanos, normatividad desactualizada y desconocida, falta en sensibilización, logística (insuficiente capacidad de resolutive por los laboratorios y escasa cantidad de insumos para bioseguridad) entre otros.

## **V. CONCLUSIONES**

- No existió cumplimiento, respecto a la aplicación de los cinco (05) ítems del care Bundle de prevención de infección del torrente sanguíneo por catéter central, en los servicios de UCI, UCIN y Neonatología del HNAAA.
- Se evidenció un 100% de incumplimiento en el lavado de manos, por parte del personal sanitario de los servicios de UCI, UCIN y Neonatología.
- El uso adecuado de barreras máximas, utilizado por el personal que realizaba el cuidado del catéter intravenoso de los servicios en estudio fue de 81,5%.
- El uso de clorhexidina, evaluado en 18 observaciones-día, durante la inserción y cambio de catéter central, fue de 33,3%. Mientras que la asepsia de los puertos de inyección, antes de acceder al catéter fue de 76.8%.

## VI. RECOMENDACIONES

- Promover capacitaciones e implementaciones de dichas medidas, fomentando la enseñanza continua entre el mismo personal sanitario, logrando así prevenir futuras complicaciones y mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Así mismo, es necesario que la capacitación vaya de la mano con la vigilancia continua, no solo por los servicios que cumple la labor de auditoría, como son el área de Epidemiología; sino también, entre el personal dentro de cada servicio.
- Realizar una observación del procedimiento, de manera constante, logrando evaluarlo desde su inserción hasta su retiro.
- Establecer un acuerdo entre las jefaturas de los servicios implicados, con las áreas administrativas encargadas del abastecimiento, para que este sea oportuno y conforme a los implementos necesarios, basándose en la evidencia científica.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fariñas C., Teira R. y Rodríguez P. Infección asociada a cuidados sanitarios (infección nosocomial). *Medicine* [Internet], 2010; 10(49):3293-300. [Citado 19 de mayo]. Disponible en la Web: <[http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Inf\\_urinaria\\_sanitarios\\_Medicine2010.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/pdf/Inf_urinaria_sanitarios_Medicine2010.pdf)>
2. OMS, Report on the burden of endemic health care-associated infection worldwide Geneva, World Health Organization, 2011 [Online]. Disponible en: <[http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501507\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241501507_eng.pdf)>
3. Villabón M.; Medina R.; Plazas M.; Rachid R. Bacteriemia relacionada a catéter venoso central en paciente crítico. La importancia de aplicar “Bundles” para la solución de problemas en unidades de cuidados intensivos. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* [Internet], 2013; 13 (1): 18-23. [Citado 19 de mayo]. Disponible en la Web: <<http://www.amci.org.co/userfiles/file/19-04-2013/05%20Bacteremia%20cateter.pdf>>
4. Ayala J., Alemán M., Guajardo C., Valdovinos S. Bacteriemia asociada con catéter venoso central. Revisión de cinco años de vigilancia en pacientes hospitalizados. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*[Internet], 2010; 48 (2): 145-150. [Citado 20 de mayo]. Disponible en la Web: <<http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2010/im102f.pdf>>

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. [Citado 20 de mayo]. Disponible en la Web: <<http://www.ihl.org/knowledge/Pages/IHIWhitePapers/UsingCareBundles.aspx>>
6. Hidalgo L., Marroquin J., Antigoni J. et al. Prevalencia de infecciones hospitalarias en un hospital peruano de nivel IV, en el año 2008. Revmedhered. [Online]. Abr./ jun. 2011, vol.22, no.2 [Citado 19 de mayo]. Disponible en la Web: <[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1018-130x2011000200006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1018-130x2011000200006&lng=es&nrm=iso)>.
7. Ministerio de salud. Boletín epidemiológico Lima: Incidencia de infecciones intrahospitalarias en establecimientos de salud. Bol. Epidemiol. (Lima) 22 (05), p. 91-95.
8. Salazar N. Prevalencia puntual de infecciones intrahospitalarias del Hospital Nacional "Almanzor Aguinaga Asenjo", ESSALUD-October 2011. Chiclayo-Perú. Rev. Cuerpo Médico HNAAA [Internet] 4(2)2011. [Citado 19 mayo 2013] Disponible en la Web: <[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cuerpomedicohnaaa/v4n2\\_2011/pdf/a07v04n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cuerpomedicohnaaa/v4n2_2011/pdf/a07v04n2.pdf)>
9. Arias, M., Villegas, M. (2012). "Infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter venoso central en el servicio de cuidado intensivo neonatal. Rev. Enfermería Actual en Costa Rica, [Internet], 23, 1-9. [Citado el 21 de

- mayo, 2013]. Disponible en la Web:  
<<http://www.revenf.ucr.ac.cr/cateter!venoso.pdf>>!ISSN!1409>
10. Londoño A., Ardila M., Ossa D. Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central. *Rev Chil Pediatr* [Internet], 2011; 82 (6): 493-501. [Citado el 22 de mayo, 2013]. Disponible en la Web:  
<[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062011000600003](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062011000600003)>
11. Álvarez C., Cortés J., Gómez C., Fernández J., Sossa M., Beltrán F. et al. Guías de práctica clínica para la prevención de infecciones intrahospitalarias asociadas al uso de dispositivos médicos. *Infectio*. [Internet], 2010; 14(4): 292-308. [Citado el 22 de mayo, 2013]. Disponible en la Web:  
<<http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v14n4/v14n4a08.pdf>>
12. Complicaciones intrahospitalarias infecciosas 2011. Gerencia Central de Prestaciones de Salud, Oficina de Planeamiento e Inteligencia Sanitaria, Oficina de Salud Ocupacional e Inteligencia Sanitaria. EsSalud-Perú, 2012.
13. García P., Payá E., Olivares R., Cotera A., Rodríguez J., Sanz M. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. *Rev Chil Infect* (online), 2003; 20 (1): 41-50. [Citado el 31 de mayo, 2013]. Disponible en la Web:  
<[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182003000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182003000100006&script=sci_arttext)>

14. García J., Gómez M., Gutiérrez A. El microbiólogo y la infección asociada a catéter. Rev Esp Quimioter (online), 2010; 23(2):53-62. [Citado el 31 de mayo, 2013]. Disponible en la Web: <<http://seq.es/seq/0214-3429/23/2/garciarodriguez.pdf>>
15. Guerra José. Infecciones asociadas a catéter. En: Sesiones de Maitines, CAULE. España - Universidad de León, [Citado, 31 de mayo, 2013], 2011. Disponible en la Web: <<http://mileon.files.wordpress.com/2011/12/infecciones-asociadas-a-cater.pdf>>
16. Moya J., BUNDLE en Infecciones Intrahospitalarias. En: VIII Conferencia Nacional e Internacional de Calidad en Salud. Perú – Clínica Ricardo Palma, [Citado, 31 de mayo, 2013], 2012. Disponible en la Web: <[http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/viii\\_conferencia/Bundles\\_%20IH.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/viii_conferencia/Bundles_%20IH.pdf)>
17. Marschall J., Mermel L., Fakhri M., Hadaway L., Kallen A., O'Grady N. et al. Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals: 2014 update. Chicago Journals, Infection control and Hospital Epidemiology [Internet]. Julio-2014, Vol. 35, No 7, pp. 753-771. Disponible en la Web: <<http://www.jstor.org/stable/10.1086/676533>>
18. Plan de Calidad Sistema Nacional de Salud, OMS, Semicyuc. Módulo Formación: Bacteremia Zero. [Citado el 31 de mayo, 2013]. Abril, 2011. Disponible en la Web: <[http://hws.vhebron.net/formacion-BZero/medidas\\_barrera.html](http://hws.vhebron.net/formacion-BZero/medidas_barrera.html)>

- 19.Árevalo H., Cruz R., Palomino F., Fernández F., Gúzman E., Melgar R.,  
Aplicación de un programa de control de infecciones intrahospitalarias en  
establecimientos de salud de la región San Martín, Perú. Rev Peru Med  
Exp Salud Publica (online), 2003; 20 (2), pag 84-91. [Citado 23 febrero,  
2015]. Disponible en: <  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v20n2/a05v20n2.pdf>>
- 20.Galán E., Díaz C., Maguiña C., Villena J., Bioseguridad durante el  
Internado de Medicina en Hospitales de Trujillo-La Libertad 2010: a  
propósito de la muerte de un estudiante de medicina. Acta Med Per.  
(online), 2010; 27(2), pág 119-122. [Citado 23 febrero, 2015]. Disponible  
en la web: < <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n2/a06v27n2.pdf> >
- 21.Yagui M., Tarqui C., Sanabria H., Encamación E., Evaluación de las  
prácticas de control de infecciones de los trabajadores de la salud en un  
hospital de Lima Metropolitana, durante la epidemia de Influenza AH1N1.  
Rev. Salud Pública (online), 14(2), 2012 pag 271-281. [Citado 23 febrero,  
2015]. Disponible en la web:  
<<http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n2/v14n2a08>>
22. Díaz C., Peña R., Ncesiup E., Medrano O., Situación actual de la  
vigilancia de infecciones intrahospitalarias en hospitales de Lambayeque:  
Propuestas de mejora. Rev. Cuerpo Médico. HNAAA (online), 7(2), 2014  
pag 30-35. [Citado 23 febrero, 2015]. Disponible en la Web:  
<[http://www.cmhnaaa.org.pe/pdf/v7-n2-2014/RCM-V7-N2-2014\\_pag30-35.pdf](http://www.cmhnaaa.org.pe/pdf/v7-n2-2014/RCM-V7-N2-2014_pag30-35.pdf)>

## ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE LA INFORMACION			
<b>I. DATOS GENERALES</b>			
<b>1. Edad:</b>	_____ años	_____ meses	_____ días
<b>2. Servicio</b>	UCI ( )	UCIN ( )	NEONATOLOGIA ( )

II. BUNDLE : CATETER VENOSO CENTRAL										
<b>Tipo de catéter:</b>  <b>Días de permanencia del catéter:</b> <b>Fecha:</b>	CVC _____	Localización: _____								
	PICC _____	Localización: _____								
	C.Umb. _____	Localización: _____								
<b>1. Lavado de manos</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>2. Antisepsia con clorhexidina</b>										
<b>* limpieza de puerto con OH</b>										
<b>3. Barreras máximas</b>										
<b>** campo estéril</b>										
<b>4. Óptimo sitio de inserción de catéter, evitar vía femoral</b>										
<b>5. Mantenimiento de CVC innecesario</b>										
<b>Momento de evaluación:</b>										
<b>Inserción</b>										
<b>Uso diario</b>										
<b>Retiro/cambio</b>										
<b>Infección intrahospitalaria</b>	( ) SI					( ) NO				

\*Uso diario: Desinfección de conectores sin aguja y puertos de inyección antes de acceder al catéter.

\*\*Al momento de inserción o cambio: es obligatorio el uso de campo estéril.