

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE MEDICINA

ESCUELA DE ENFERMERÍA



**REVISIÓN CRÍTICA: FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL
AUMENTO DE INFECCIONES EN PACIENTES PORTADORES DE
CATÉTER VENOSO CENTRAL Y SU PREVENCIÓN EN LAS
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS GENERALES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE:
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE ENFERMERÍA EN CUIDADOS
INTENSIVOS**

AUTORA:

Lic. MARIANA DÍAZ VALERA

ASESOR:

MTRO. LEYLA ROSSANA GONZÁLES DELGADO

Chiclayo, 11 de Junio del 2016

ÍNDICE

	Pág
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	11
1.1 Tipo de investigación	11
1.2 Metodología EBE	11
1.3 Formulación de la Pregunta según esquema PICOT	12
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	13
1.5 Metodología de Búsqueda de Información	14
1.6 Síntesis de la Evidencia encontrada a través de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro	18
1.7 Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados	19
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	21
2.1 Artículo para revisión	21
2.2 Comentario crítico	25
2.3 Importancia de los resultados	42
2.4 Nivel de evidencia	42
2.5 Respuesta a la pregunta	43
2.6 Recomendaciones	43
CAPÍTULO III: PROPUESTA	45
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
ANEXOS	56

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación va dedicado a mis padres mis mejores amigos por su amor incondicional sus palabras de apoyo; a mi esposo, a mis bellos hermanos y mi bella sobrina quien es la luz de mis días.

La autora.

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminarme y guiarme incondicionalmente, y por haberme dado fuerza y valor para concluir mis estudios de segunda especialidad. A mi asesora Leyla Gonzáles Delgado por su tiempo, consejos y por compartir desinteresadamente su amplio conocimiento. Y finalmente gracias a todas las personas de mi unidad de trabajo que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este trabajo.

La autora.

RESUMEN

Los catéteres intravasculares son dispositivos que permiten acceder al compartimiento intravascular a nivel central, el uso de estos dispositivos ha sido de gran utilidad ya que generan un acceso rápido y seguro al torrente sanguíneo para la administración de fluidos, medicamentos y nutrición parenteral, además sumado a eso permiten en pacientes críticos una monitorización venosa central constante; sin embargo no están exentos de riesgos describiéndose complicaciones mecánicas e infecciones asociadas a su uso; es así que las infecciones relacionadas a catéter centrales constituyen una de las principales complicaciones de su uso y la principal causa de bacteriemia nosocomial primaria; dado el impacto de estas infecciones en morbimortalidad y en costos asociado, resulta fundamental crear un compromiso en base a conocer las causas y factores que contribuyen la colonización de dichos catéteres y al tiempo buscar efectivizar medidas preventivas que deben ser asertivas si se llevan a cabo adecuadamente; es así que surge la pregunta de la investigadora ¿Conocer los factores que contribuyen al aumento de infecciones en pacientes portadores de catéter venoso central y su prevención en la unidad de cuidados intensivos generales? Esta investigación es de tipo descriptivo, analítico y propositivo, usando la metodología EBE y será mediante los buscadores como LILACS, BVS, SCIELO y Google académico presentando dificultad por las pocas investigaciones actualizadas y el manejo del idioma portugués de acuerdo a los criterios de Gálvez Toro se eligió una investigación con el propósito de realizar una revisión crítica sobre el tema las evidencias me permitió protocolizar medidas preventivas que nos ayuden a mejorar el cuidado. Siendo la más importante el lavado de manos y la práctica de adecuada de medidas de asepsia y antisepsia durante el uso de catéter venoso central.

Palabras claves: Infección, Catéter venoso central, factores, Bacteriemia, prevención y protocolización

ABSTRACT

The intravascular catheters are devices that allow access to the intravascular compartment at the central level, the use of these devices has been very useful because they generate a quick and safe access to the bloodstream for the administration of fluids, drugs and parenteral nutrition, also added to in critically ill patients that allow a constant central venous monitoring; however they are not without risk and infections associated mechanical describing its use complications; so that the central catheter-related infections are one of the major complications of its use and the leading cause of primary nosocomial bacteremia; given the impact of these infections in morbidity and mortality and associated costs, it is essential to create a compromise based on the causes and contributing factors colonization of such catheters and while looking effectuate preventive measures to be assertive if carried out properly ; Thus the question arises: researcher know the factors that contribute to increased infections in patients with central venous catheter and its prevention in general intensive care unit? This research is descriptive, analytical and proactive type, using the EBE methodology and will be using search engines such as LILACS, VHL, SciELO and academic Google presenting difficulty for the few current research and management of the Portuguese language according to the criteria of Gálvez Toro an investigation for the purpose of performing a critical review about the evidence allowed me to formalize preventive measures to help us improve care was chosen. It is the most important handwashing and proper practice of antisepsis and aseptic measures during the use of central venous catheter.

Keywords: Infection, central venous catheter, factors, bacteremia, prevention and logging

INTRODUCCIÓN

La canalización de una vía central es hoy en día; un procedimiento de frecuente ejecución en los centros hospitalarios debido al incremento de pacientes graves, críticamente enfermos o que requieren terapia intravenosa durante largo tiempo tanto en salas de emergencias como en las unidades quirúrgicas en las unidades de cuidados intensivos; por lo tanto es considerada esta técnica como uno de los procedimientos médicos invasivos más usados unidades intensivas pues de esta forma se evita la necesidad de traumatizar al paciente.

Asimismo, la unidad de cuidados intensivos generales (UCIG) es un servicio de alta complejidad cuyo objetivo es brindar un cuidado integral a aquellas personas en condición crítica de salud que fueron internadas allí, bien sea por un trauma, en el postoperatorio o también en la agudización de alguna enfermedad crónica y en casos de accidentes que pongan en peligro la integridad de las personas. Estas unidades de cuidado intensivo tienen características particulares a diferencia de otros servicios hospitalarios en estas unidades existe un médico tratante especialista en cuidados intensivos las 24 horas, un grupo de enfermería calificado con especialidad y entrenamiento en paciente crítico. Todas estas características sumadas a la restricción en el ingreso de la familia, el ruido constante de los equipos, el frío ocasionado por el aire acondicionado y la iluminación, hacen de la permanencia en la UCI una experiencia poco placentera además que está cargada de incertidumbre afectando la condición del paciente.

Es así que dicho proceso de hospitalización en esta unidad está marcado por el sin número de procedimientos entre los que destacaremos el uso de los catéter venoso central (CVC) que es un tubo fino que se introduce en una vena de forma simple; siendo las más usadas la vena yugular interna o la vena subclavia y rara vez la femoral; dicho dispositivo se enclava en una vena de gran calibre cerca del corazón que es la vena cava superior generando un acceso para la terapia de fluidos, infusión de fármacos, nutrición parenteral permitiendo también el monitoreo de la presión venosa central, el monitoreo hemodinámico, acceso, administración de sustancias vaso activas o tóxicos irritantes, procedimientos radiológicos y terapéuticos.

Sin embargo, su uso coloca al paciente en riesgo de infecciones locales, bacteriemias (presencia de bacterias en la sangre), tromboflebitis séptica, endocarditis y otras infecciones metastásicas (abscesos pulmonares, cerebrales, osteomielitis). De acuerdo con lo reportado por el Sistema de vigilancia de infección nosocomial de Estados Unidos (1) las bacteriemias son la causa más frecuente de infección nosocomial en las Unidad de cuidados intensivos (UCI) (28 %), seguida por las neumonías asociadas al ventilador (21 %). Las UCI tienen una de las tasas más altas de bacteriemias asociadas a catéter venoso central: 6,6 por 1 000 días de catéter; sólo superadas por las unidades neonatales, 9,1 por 1 000 días de catéter en menores de 1000 gramos y en los pacientes quemados (2). En la Unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis N. Sáenz durante el año 2015 se registró en la mayoría de las infecciones relacionadas con CVC son producidas por los *Staphylococcus coagulasa negativa* (38 %) seguidas por los bacilos gram negativos (25 %) incluido *Acinetobacter baumannii* multirresistente y *Cándida albicans* (9 %). Del mismo modo dichos microorganismos de la piel pueden acceder al torrente sanguíneo a través del sitio de inserción del catéter por la pared exterior del mismo. Los microorganismos de las manos del personal o de la piel del propio paciente pueden acceder a través del conector cuando el catéter está desconectado, o a través de los puntos de inyección.

Es así que debido a esto es importante tener en cuenta algunos factores que predisponen de manera intrínseca y extrínseca la colonización de dichos catéteres; teniendo en cuenta la edad, enfermedad base entre otros factores relacionado con la Unidad de cuidados intensivos generales, la técnica de colocación, el tipo de catéter, la localización, duración, impregnación de los catéteres con antisépticos o antibióticos y la manipulación que pueda realizar el equipo de salud puede asegurar un funcionamiento adecuado de dicho CVC.

Cabe mencionar que la vía de infección más frecuente de los CVC es extraluminal por migración de la flora de la piel a través de trayecto cutáneo de fibrina alrededor del catéter, al mismo tiempo la contaminación endoluminal se produce a través de las conexiones externas por manipulación frecuente y mucho menos usuales son las infecciones producidas por vía hematógena desde otro punto de infección, aunque esta vía puede ser más importante en pacientes críticos, ya sea por contaminación de los líquidos de infusión o por formación de trombos en la punta del catéter (3).

Por lo anteriormente mencionado sería interesante unificar los criterios de los cuidados en pacientes portadores de dichos catéteres; tanto en la fijación del catéter, protección, manipulación sobre todo en el cambio de infusiones y adecuado uso en el tratamiento pues estos son factores que predisponen la bacteriemia asociada a catéter altamente prevalente y mayormente asociada a complicaciones fatales. Algunos estudios han demostrado que la aplicación de intervenciones preventivas podría ayudar a reducir y a controlar este tipo de infecciones cruzadas o bacteriemias debido a que la mayoría de los microorganismos que causan infecciones asociadas a dispositivos intravasculares provienen de la flora cutánea del paciente; sin embargo, la contaminación del conector por manipulación o curación del dispositivo también suele ser una fuente importante de infección.

Con referencia a lo anterior la investigadora ha observado en el trabajo diario en la Unidades de cuidados intensivos del Hospital Luis Nicanor Sáenz de la Policía Nacional (HLNS-PNP) donde se recepciona a todo tipo de paciente que por su grado de complejidad o proceso de enfermedad amerite la atención en este servicio; pues se cuenta con un equipo multidisciplinario de salud quienes trabajan en conjunto con la única finalidad de restablecer la salud del enfermo en estado crítico quien va a ser invadido colocándole un CVC, entre otros procedimientos pues le administraran múltiples infusiones endovenosas que permite una mejor terapia medicamentosa e infusión de líquidos de manera rápida y constante; al mismo tiempo un monitoreo hemodinámico invasivo permanente y sobretodo un acceso más rápido de fluidos para infusiones que ayuden a mejorar el estado de salud del paciente.

Es por eso que las enfermeras y médicos que laboramos en estas unidades tienen un cuidado extremo en la colocación de CVC que debe hacerse con la técnica aséptica adecuada al mismo tiempo la curación y administración de medicamentos que son motivo de utilización de conexiones a líneas de infusión siendo la enfermera de turno la que realiza la curación, mantenimiento y manipulación teniendo en cuenta sus propios criterios de asepsia ; Cabe recalcar la falta de insumos propios de mi unidad debida a que el seguro que se brinda no cubre al 100 % la medicación y los insumos la falta de estos también determina mucho el cuidado de dicho catéter. Todos estos factores nacen de la falta de protocolizar el cuidado desde la inserción, mantenimiento y utilización de dichos catéteres esto aumentaría el nivel de prevención de dichas

infecciones y ayudaría a que tengamos de manera sistemática una pauta de como brindar un cuidado adecuado en busca de una mejor atención del equipo de salud a dichos pacientes portadores.

Resulta oportuno mencionar que García Lobo Guerrero; Revista CEB medicina 2008; Manifiesta que las infecciones asociadas a catéter venoso central son una fuente importante de morbilidad, mortalidad y de aumento de costos en los pacientes; siendo las bacteriemias la causa más frecuente de infecciones nosocomiales en un 28%.

Es así que la colonización del catéter es producida por diversos factores como número de lúmenes, tipo de adaptadores, tiempo de permanencia, soluciones intravenosas suministradas y material de fabricación. Debido a la frecuente necesidad de usar catéteres en los pacientes existe la obligación de conocer cómo evitamos la colonización de microorganismo de dicho catéter y que medidas preventivas podemos tomar en cuenta para el funcionamiento óptimo de dichos catéteres centrales de los pacientes que mantenemos a nuestro cuidado. El objetivo de la revisión fue conocer los factores que contribuyen al aumento de infecciones en pacientes portadores de catéter venoso central y su prevención en la unidad de cuidados intensivos generales; teniendo como objetivos específicos el de identificar la correcta practica de cuidado para el CVC e identificar la correlación de intervenciones para la curación de CVC.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1.-Tipo de Investigación:

La investigación secundaria es la que constituye la investigación primaria varía según el campo que se esté estudiando, pero la definición de la investigación secundaria sigue siendo la misma. La investigación secundaria, a menudo publicada en libros y revistas académicas, consiste en el análisis de la información que ha sido originalmente presentada en una fuente primaria.

La EBE es una estrategia para la toma de decisiones sobre el cuidado, basado en la localización e integración de las mejores pruebas científicas procedentes de la investigación original y aplicable a las distintas dimensiones de la práctica de enfermería. (1)

La Enfermería Basada en la Evidencia (EBE) se propone como un modelo en el cual se plantean preguntas de investigación procedentes de los problemas cotidianos de la práctica y cuya respuesta se evalúa sistemáticamente a partir de resultados de investigación rigurosa que oriente las mejores decisiones en beneficio del usuario, lo que significa que las actuaciones de los profesionales de enfermería no quedan relegados a la experiencia personal, a la intuición, al sentido común, a la tradición o a normas preestablecidas, sino por el contrario, son respaldadas por el rigor metodológico, partiendo de la evidencia científica disponible.

1.2.-Metodología:

La práctica de la EBE se articula en torno a una serie sucesiva de fases integradas dentro de un proceso dinámico y continuo que surge de la interacción paciente/enfermera y que didácticamente se describen en 5 fases:

- a) **Formulación de preguntas estructuradas:** Convertir las necesidades de información en preguntas susceptibles de respuesta. Formular la pregunta de la manera más adecuada posible a partir del problema que se nos presenta. Habitualmente utilizamos el esquema PICOT (también llamado PIO o PICOR) aunque hay otros esquemas como es SPICE.

- b) Localizar las mejores evidencias con las que responder, a través de las distintas fuentes documentales, como, por ejemplo: Bases de datos bibliográficas, revistas científicas, literatura secundaria o terciaria, guías de práctica clínica, etc.
- c) Valoración y evaluación crítica de la evidencia: Determinar su validez y utilidad para nuestra necesidad: lectura crítica.
- d) Aplicación de las conclusiones a nuestra práctica, teniendo en consideración los riesgos y beneficios, las expectativas, preferencias de los pacientes y sus necesidades emocionales.
- e) Evaluación del rendimiento de esta aplicación.

1.3.- Formulación de la pregunta según esquema PICOT:

El presente estudio es importante ya que contribuye al mejoramiento de salud de las personas en la unidad de cuidados intensivos portadoras del catéter venoso central con la finalidad de evitar posibles infecciones que compliquen más su estado de salud.

Es por ello que al encontrarse un beneficio para el paciente es resaltante realizar el análisis e iniciar mediante protocolos este proceso en áreas de cuidados intensivos.

Pregunta:

- ¿Conocer los factores que contribuyen al aumento de infecciones en pacientes portadores de catéter venoso central y su prevención en la unidad de cuidados intensivos generales?

Cuadro N°02:Formulación de la Pregunta y Viabilidad		
P	PACIENTE O PROBLEMA	Paciente internado en la UCIG con catéter venoso central y que tiene riesgo de adquirir infecciones por manipulación y/o cuidado inadecuada del catéter
I	INTERVENCIÓN HABITUAL	Cuidados al catéter que se realizan fruto de la experiencia o por rutina
C	INTERVENCIÓN CON LA CUAL COMPARAR	Aplicación de Medidas preventivas para evitar infecciones considerando los factores que predisponen en pacientes portadores de dichos CVC
O	OBJETIVOS	Conocer los factores que contribuyen al aumento de infecciones en pacientes portadores de catéter venoso central y su prevención en la unidad de cuidados intensivos generales
T	TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	Enfermería basada en evidencia; Estudio longitudinal, Cuantitativo, prospectivo

1.4.- Viabilidad y pertinencia de la pregunta:

Es así que durante el trabajo que desempeño en la unidad de cuidados intensivos se pudo observar que muchos de los colegas y profesiones de la salud quienes brindan sus cuidados con el único fin de reestablecer su salud. Es así que cabe mencionar que la vía de infección más frecuente de los CVC es extraluminal por migración de la flora de la piel a través de trayecto cutáneo de fibrina alrededor del catéter, al mismo tiempo la contaminación endoluminal se produce a través de las conexiones externas por manipulación frecuente y mucho menos usuales son las infecciones producidas por vía hematógena desde otro punto de infección, aunque esta vía puede ser más importante en pacientes críticos, ya sea por contaminación de los líquidos de infusión o por formación de trombos en la punta del catéter (3).

Por lo anteriormente mencionado sería interesante unificar los criterios de los cuidados en pacientes portadores de dichos catéteres; tanto en la fijación del catéter, protección, manipulación sobre todo en el cambio de infusiones y adecuado uso en el tratamiento pues estos son factores que predisponen la bacteriemia asociada a catéter altamente prevalente y mayormente asociada a complicaciones fatales; lo que hace factible y viable la investigación.

1.5.-Metodología de Búsqueda de Información:

Se utilizó una búsqueda exhaustiva en las siguientes páginas: LILACS, BVS, SciELO y Google académico, dentro de los que se encontró trabajos en español, inglés que pudieron respaldar la investigación.

Cuadro N° 03: Paso 1: Elección de las palabras claves			
Palabra Clave	Inglés	Portugués	Sinónimo
Infecciones	Infections	Infecções	Contagio, contaminación, epidemia , infestación
catéter	Central venous catheters	Catéteres venosos centrais	Cateter de permanencia; catéteres implantables
Terapia	Therapy	Terapia	Manejo de enfermedad; tratamiento
Factores	Factors	Fatores	Causa, circunstancia, agente, componente, elemento
Efectos adversos	Adverse effects	Efeitos adversos	Efectos nocivos Efectos colaterales Efectos indeseables

Bacteremia	Bacteriemia	Bacteremia	Bacteremia
Microorganismos	Microorganisms	Microorganismos	Microorganismos
Prevenición	Prevention	Prevenção	Previsión, preparación preparativos
Protocolo	Protocol	Protocolo	Reglas Formalidad Conjunto de reglas

Cuadro N°04: Paso2: Registro escrito de la búsqueda				
Base de datos consultada	Fecha de búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° de artículos encontrados	N° de artículos relevantes
Dialnet	08/08/2015	Catéter venoso central	26	3
Medigraphic – literatura biomédica	10/08/2015	Catéter	18	2
Cuiden – Fundación Index	20/08/2015	Catéter venoso central	54	10
Google	20/08/2015	Infección de catéter venoso central	10000	4

Cuadro N°05:Paso 3: Ficha para recolección Bibliográfica					
Autor (Es)	Título	Revista (Volumen, Año, Número)	Link	Idioma	Método
Areli Alonso- Morquecho,* Hortensia Flores- Preciado,* María del Carmen Martínez- García	Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central	Rev Enferm IMSS 2000; 8 (3):139-143	<a href="http://www.in
dex-
f.com">www.in dex- f.com	Español	Diseño del estudio: transversal y descriptivo.
Raquel Hernández Pérez Lucía Llacer Pla Ana María Polop Martínez	Bacteriemia Zero en catéter venoso central	Enfermería Integral n° 99 septiembre 2012 Pp 61-63	<a href="http://www.e
nfervale
ncia.org">www.e nfervale ncia.org	Español	Descriptivo
R. Hernández Pérez Ana María Polop	Cuidados de enfermería en pacientes con catéter venoso central (cvc)	Enfermería integral #94 Junio 2011 Colegio oficial de enfermería Valencia	<a href="http://www.e
nfervale
ncia.org">www.e nfervale ncia.org	Español	Articulo
Analúcia Filgueira Gouveia Barreto, Thalyne Yuri	Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de	Revista de Enfermagem Journal of Nursing Recife, 7(2):430-7, Feb., 2013	<a href="http://www.jo
urnalof
nursing.
com">www.jo urnalof nursing. com	Ingles	Estudio longitudinal, Cuantitativo, prospectivo

Araújo Farias Dias;	cuidados intensivos				
Bueno Tardivo Tatiana , Farhat Neto Jamil	Infecciones sanguíneas relacionadas con catéter venoso	Rev Bras Clin Med, 2008;6:224-227 Recebido da Unidade de Terapia Intensiva do Hospital e Maternidade Bartira (UTI-HMBSA), Santo André, SP.		Portugués	Estudio prospectivo
Eni Rosa Aires Borba Mesiano Edgar Merchán Hamann	Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo	Rev Latino-am Enfermagem 2007 maio-junho; 15(3)	www.erp.usp.br/rlae	Portugués	estudio epidemiológico analítico, de corte prospectivo
Roser Terradasa,*, Marta Riub,	Resultados de un proyecto multidisciplinar y multifocal para la disminución de la bacteriemia causada por catéter venoso central, en pacientes no críticos, en un hospital universitario	Enferm Infecc Microbiol Clin. 2011;29(1):14–18. Barcelona, España	www.elsevier.es/eimc	Español	Estudio pre-postintervención , 2004-2006
Silvia Helena Frota	Impacto de los conectores sin	Acta Paulista de Enfermagem	http://dx.doi.org	Portugués	Revision sistematica en

Mendonça^I; Rúbia Aparecida Lacerda^{II}	agujas en la infección de la corriente sanguínea: revisión sistemática	Print version ISSN 0103-2100 Acta paul. enferm. vol.23 no.4 São Paulo 2010	g/10.15 90/S01 03- 210020 100004 00020		base a una EBE .
---	---	---	--	--	---------------------

1.6 Síntesis de la evidencia encontrada a raves de la Guía de Validez y utilidad aparentes de Gálvez Toro

Cuadro N°06: Síntesis de la Evidencia			
Título del Artículo	Tipo de Investigación- Metodología	Resultado	Decisión
1.-Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central	Cuantitativa Diseño del estudio: transversal y descriptivo	Responde 3 de5 preguntas	Pasa la lista
2.-Bacteriemia Zero en catéter venoso central	Cualitativo Descriptivo	Responde 3 de 5 preguntas	Pasar la lista
3.-Cuidados de enfermería en pacientes con catéter venoso central (CVC)	Cualitativo Descriptivo	Responde 2 de 5 preguntas	No se puede emplear
4.-Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos	Estudio longitudinal, Cuantitativo, prospectivo	Responde 5 de 5preguntas	Pasa la lista

5.-Infecciones sanguíneas relacionadas con catéter venoso	Cuantitativo Estudio prospectivo	Responde 5 de 5 preguntas	Pasa la lista
6.-Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo	Estudio epidemiológico analítico, de corte prospectivo	Responde 2 de 5 preguntas	No se puede emplear
7.-Resultados de un proyecto multidisciplinar y multifocal para la disminución de la bacteriemia causada por catéter venoso central, en pacientes no críticos, en un hospital universitario	Cuantitativo Estudio pre-postintervención, 2004-2006	Responde 2 de 5 preguntas	No se puede emplear
8.-Impacto de los conectores sin agujas en la infección de la corriente sanguínea: revisión sistemática	Revisión sistemática en base a una EBE	Responde 4 de 5 preguntas	Pasa la lista

1.7. Listas de chequeo específicas a emplear para los trabajos seleccionados:

Determinar los artículos a los que se les aplicará la lista de chequeo ampliada dependiendo de la metodología de investigación.

Cuadro N°07: Listas de chequeo según artículo y su nivel de evidencia				
Título de la Investigación	Tipo de Investigación/ Metodología	Nivel de Evidencia	Grado de Recomendación	Lista empleada
1.-Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos	Estudio longitudinal, Cuantitativo, prospectivo	I	A	Strobe
2.-Infecciones sanguíneas relacionadas con catéter venoso	Cuantitativo Estudio prospectivo	I-1	A	Strobe
3.-Impacto de los conectores sin agujas en la infección de la corriente sanguínea: revisión sistemática	Revisión sistemática en base a una EBE	II	A	Strobe

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1.- El artículo para revisión: se compone de las siguientes partes:

a). -Título de la investigación secundaria que desarrollara:

Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos

b). - Revisor (es):

Licenciada en Enfermería Mariana Díaz Valera

c). - Institución:

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Especialización en unidad de cuidados intensivos

d). -Dirección para correspondencia:

- Calle Santa Martha 315 Simón Bolívar-Chiclayo
- E-mail: madiva1105@gmail.com

e). - Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:

Tardivo TV, Neto JV, Junior JF. Infecções Sangüíneas Relacionadas aos Cateteres Venosos/ Blood Linked to Infections Venous Catheter. Rev Bras Clin Med [Internet]. 2008 [cited 2010 July 21]; 6:224-7. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2008/v6n6/a224-227.pdf>.

f). -Resumen del artículo original:

Las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con los catéteres venosos son causa de morbimortalidad nosocomial y cuando se instalan en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) son responsables de infecciones más graves, donde su incidencia es mayor, debido al aumento de la estadía, la colonización con flora hospitalaria y la manipulación. 1 Los catéteres venosos centrales (CVC) se han utilizado cada vez más en pacientes ingresados o pacientes ambulatorios,

como garantía de acceso venoso a largo plazo. El CVC rompe la integridad de la piel, lo que permite la infección por bacterias y / o hongos. La infección puede extenderse al torrente sanguíneo, lo que implica cambios hemodinámicos y disfunciones orgánicas. Aproximadamente el 90% de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter ocurren en CVC.²

El diagnóstico de infecciones relacionadas con el catéter (IRC) se basa en signos clínicos locales y sistémicos, asociados con la confirmación de laboratorio, mediante el cultivo de puntas del catéter y hemocultivos. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomienda llevar estos cultivos como parámetro de laboratorio para el diagnóstico de IRC.³ Los datos norteamericanos muestran que las infecciones primarias del flujo sanguíneo - asociadas al uso de catéteres- son responsables del 19% de las infecciones adquiridas en la cirugía clínico-quirúrgica UCI de adultos y 27.0% en UCI pediátrica. De acuerdo con datos europeos, las infecciones relacionadas con el catéter son responsables del 12.0% de las infecciones adquiridas en la UCI. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el promedio global general de infección nosocomial (IN) es del 5,0%, mientras que en Brasil es del 15,5%, del 9,0 al 20,0%.

En cuidados intensivos, el 48.0% de los pacientes tienen CVC, lo que equivale aproximadamente a 15 millones de católicas cada año en la UCI. Aproximadamente 5.3CRI ocurren por 1,000 días de catéteres en la UCI. La mortalidad atribuible a tales infecciones es aproximadamente 18.0%. Por lo tanto, se estima que hubo, en 2008, 14,000 muertes por año debido a las infecciones relacionadas con el CVC. Algunas estimaciones muestran índices más altos, del orden de 28,000 muertes por año.⁵ Una acción importante para minimizar la ocurrencia de infecciones asociadas a la CVC es el uso de precauciones máximas de barrera durante la preparación para la inserción del catéter. Esto significa adherencia, tanto del responsable de la inserción como de su asistente, a los estándares de higiene de manos, uso de gorras, máscaras, mandiles y guantes estériles.

El riesgo de infección, relacionado con el acceso vascular, también se asocia con su ubicación, solución infundida, experiencia del profesional que realiza el procedimiento, duración de la estancia, tipo y manipulación del catéter, entre otros. Tales factores son puntos estratégicos importantes para acciones preventivas contra este tipo de infecciones.⁶ Desde el

punto de vista del paciente, la aplicación de la máxima precaución de barrera significa cubrirlo de pies a cabeza con campo estéril, dejando solo una pequeña abertura en el sitio de inserción.

Un estudio sobre los protocolos para el diagnóstico y tratamiento de IRC demostró que cuanto mayor es la duración de la estancia con el catéter, mayor es la posibilidad de adquirir una infección. La existencia de un protocolo sobre catéter ha demostrado ser una medida efectiva para reducir el número de infecciones y debe incluir aspectos relacionados con la capacitación del personal, la técnica aséptica de inserción y mantenimiento, el cuidado de orificios de salida y conexiones que incluyen la desinfección, el uso de gases y apósitos transparentes, revisión periódica de los cierres de cada conexión y catéteres de infusión, entre otros.

De acuerdo con el contexto brasileño sobre el problema de las infecciones hospitalarias y las responsabilidades del director del programa de control de infecciones hospitalarias - Programa de Control de Infecção Hospitalar (PCIH) y otros líderes, se sabe que hay una falta de comunicación motivada por el desconocimiento mutuo sobre la asesorías, sobre el significado relacionado con la calidad hospitalaria, el área de cobertura y profundidad de la PCIH, el uso de la información, así como la falta de información sistemática e institucional sobre esta área en Brasil.

Con base en estas consideraciones y la observación de que los profesionales de la salud no están involucrados y no cumplen con la mayoría de los protocolos para la prevención y el control de CVC, incluso, su uso se lleva a cabo de manera incipiente. Por lo tanto, es necesario conocer el problema de las soluciones de búsqueda que contribuyan a una asistencia apropiada, segura y de calidad. Por lo tanto, el estudio tiene como objetivo: Verificar la asociación de la infección nosocomial y el catéter venoso central con el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos. Cuyo método es un estudio descriptivo y prospectivo, con diseño longitudinal y abordaje cuantitativo, realizado en el Hospital

La investigación se inició luego de firmar el Formulario de Consentimiento de las Juntas Generales y de Enfermería de HUOL y obtener una opinión favorable del Comité de Investigación Ética de la institución en cuestión, bajo el nº022 / 07, de acuerdo con la Resolución

196/96 de la Comisión Nacional Brasileña de Investigación Ética-Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) y se basa en los principios rectores de la bioética (justicia, autonomía, beneficencia y no maleficencia

La población de estudio consistió en 56 pacientes ingresados en la UCI, de diciembre de 2007 a julio de 2008, y la muestra se compuso de 31 pacientes. Los criterios de inclusión fueron: personas de 18 años o más, que se hayan sometido a inserción de CVC durante la presencia de los investigadores, que hayan permanecido con el catéter durante al menos tres días y hayan firmado un Formulario de consentimiento libre e informado (FICF). Los criterios de exclusión fueron: tener menos de 18 años de edad, permanecer con el CVC en la UCI durante menos de tres días. El proceso de recolección de datos se realizó a través de observación estructurada y consulta con los cuadros del paciente. El equipo estaba compuesto por investigadores y estudiantes de enfermería. Los datos recopilados se organizaron en bases de datos electrónicas, mediante el tipeo de la hoja de cálculo de la aplicación Microsoft Excel y la verificación posterior del error mediante el proceso de validación de una entrada doble, fueron exportados y analizados utilizando el paquete estadístico de software para ciencias sociales (SPSS) 15.0

Cuyos principales resultados son para verificar la asociación, se realizó la prueba de Mann -Whitney, para comparar las puntuaciones medias de los errores en el procedimiento de inserción y mantenimiento del catéter, y el test de Spearman de correlación ($p \leq$ doce y cincuenta pobres, $\text{doce y cincuenta} \leq r \leq 0,74$ = moderado, $r \geq 0,75$ = fuerte) en el análisis de la asociación entre el riesgo de infección en la inserción y mantenimiento con respecto a todo el procedimiento, siendo adoptado el nivel de significación estadística de $p < 0,05$. Dando como resultado durante la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central, en lo que tuvieron infección, ocurría una variación 2-9 errores ($4,2 \pm 1,7$). La correlación de Spearman entre el riesgo de infección en todo el proceso y el riesgo de infección en la inserción mostró fuerte y significativa ($r = 0,845$ $p = 0,000$). Dichas conclusiones son errores cometidos por los profesionales se mostraron como factores de riesgo para la aparición de infecciones nosocomiales.

E- mail de correspondencia de los autores del artículo original:

Nurse, Master in Health Sciences/Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, from Universidade Federal do Rio Grande do Norte/PPGCS/UFRN. Natal (RN), Brasil. E-mail: analuciabarreto@yahoo.com.br.

Palabras claves:

- Infección; Cateterismo Venoso Central; Unidades de Cuidados Intensivos; Hospitales Escuela.

2.2.- Comentario crítico:

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. Es así que esta investigación surge a base de una corriente de pensamientos que toman diversos marcos interpretativos que abren diferentes rutas en la búsqueda de conocimiento. Sampieri (2014)

En este trabajo indagaremos y denotaremos más la investigación cuantitativa que es la más objetiva posible, es así que la búsqueda cuantitativa ocurre en la realidad externa al individuo; por lo tanto, la investigación cuantitativa ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente otorgando control sobre los fenómenos. También brinda una gran posibilidad de repetición y se centra en puntos específicos de tales fenómenos además de que facilita la comparación entre estudios similares. Debo recalcar que la meta principal de los estudios cuantitativos es la formulación y la demostración de teorías ya que el enfoque cuantitativo utiliza la lógica y el razonamiento deductivo. Sampieri (2014)

Empezaremos analizando la fuente de ideas para una investigación como la que surge a base de la pregunta o dudas que vive y que necesita conocer el investigador o grupo de investigadores. Es así que el título de la investigación debe describir de manera indirecta el objetivo de la misma y lo que desea analizar continuamente en la investigación; al mismo tiempo esta debe obtener una respuesta certera debe darle una visión diferente e innovadora al problema, aunque ya se haya examinado repetidamente.

Por ejemplo, el estudio de infección de catéter venoso central un tema lleno de indagaciones desde diferentes puntos ya sea por causales, factores o complicaciones, pero el

estudio desde perspectivas de cumplimiento de protocolos puede dar un giro en diferentes puntos de vista generando respuestas novedosas o también respuestas alarmantes en relación al cumplimiento de dichos protocolos.

Bajo este enfoque se busca generar ideas que intrigan, alienten y estimulen al investigador de manera personal, pero al mismo tiempo que resulte atractiva interesante y sobretodo necesario; muchas veces como señala Sampieri (2014) las buenas ideas de investigación,” no son necesariamente nuevas, pero si novedosas”.

En nuestra investigación señalaremos que el título de esta investigación busca englobar una situación problemática de manera específica y general dando una respuesta directa y que sirva de base o pie para análisis de situaciones. Bovenreith citado por Sampieri (2014)

Toda investigación nace de alguna problemática encontrada en la unidad donde trabajamos o donde posiblemente denotamos algo que nos llame la atención es así que esta investigación nace en base a una problemática que las autoras deciden analizar y cuantificar dando respuestas de manera directa a través de datos estadísticos, dentro de su estudio y notificando a través de la misma, siendo específicas en cuantos a sus datos completos, puntos de localización o email por dudas que puedan surgir por parte de los lectores o interesados en el tema en el cual ellas abarcaron.

El análisis que realizaremos ira en a la lista e chequeo de Bovenreith Astete; siendo así describiremos que el resumen enmarca gran parte de las pautas señaladas da a conocer de manera directa y simple de que trata la investigación; al mismo tiempo describe de modo claro el tipo de metodología, resultados y conclusiones que ayuda a determinar la contribución de la investigación tanto para la institución como para las personas interesadas en dicho tema.

Toda investigación cuantitativa como señala Sampieri (2014); “surge de la estructuración formalmente de una idea a investigar”. Por lo tanto, señalo que la delimitación es la base de la investigación cuantitativa y un problema está resuelto con mayor exactitud pues se obtiene una respuesta más satisfactoria. Es así que la idea de la investigación seguirá una secuencia lógica un planteamiento del problema; que puede ser de inmediato o tarda dependerá de cuan familiarizado esté o estén los investigadores con el tema de estudio. Es así que esta

investigación nos presenta de manera clara el que y porque de esta exploración; asimismo está delimitada de manera concisa, la idea de su investigación se ve plasmada en la introducción de dicho artículo señalando de manera peculiar datos básicos de investigaciones, la importancia del tema y sobre todo base estadística en relación a infección asociadas a dichos catéteres venosos centrales. El problema de la investigación es de interés actual en el año 2010 se realizó un proyecto focal de “Bacteriemia Zero” que abarco cinco hospitales en el Perú, asimismo se viene vigilando dichos procedimientos a diario o censal en las unidades de cuidados intensivos.

Como manifestaba anteriormente la cadena de esta investigación surge del planteamiento del problema, esta nace del objetivo plasmado que fue la verificación de la asociación de la infección nosocomial y el catéter venoso central con el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos; este objetivo debe ser sustentado en la investigación y al mismo tiempo debe señalar lo que verdaderamente aspira esta investigación; si al final de dicha indagación se da respuesta de manera concreta al objetivo planteado esta resulta ser una investigación exitosa. Precisamente es importante acotar lo que señala Sampieri (2014). “Todo planeamiento es útil cuando explora fenómenos eventos, los describe, vincula y considera los efectos de unos en otros”.

Como lo denotamos aquí las autoras a través de una adecuada revisión bibliografía y de la mano de una buena descripción del problema de investigación, vinculan datos específicos y explícitos que permitieron analizar y considerar efectos dados producto de la investigación permitiendo saber qué factores o efectos del incumplimiento de sus protocolos fueron parte de los causantes de las infecciones de dichos catéteres. Es así que una vez seleccionada las referencias primarias útiles para el problema de investigación se revisan cuidadosamente y se extrae la información necesaria para integrarla y desarrollar el marco teórico.

Toda esta investigación viene enmarcada por el caparazón mayor que es el marco teórico complemento perfecto del esquema propio de toda indagación pues le da solvento a través de la confrontación de datos, puntos clave y al mismo tiempo la cotejo de datos propios tanto estadísticos como informativos complementan más aun dicho análisis de la mano de la bibliografía debe explicar y predecir los fenómenos.

Es importante recalcar que debemos revisar lo que se ha hecho antes esto ayuda a construir un estudio mejor y más complejo, recordando que el planteamiento implica analizar en qué variables puede optimizarse.

Sampieri (2014) señala que en la investigación el marco teórico es conciso si bien es cierto contempla parte de datos estadísticos, o algunos puntos dados en otras investigaciones, pero al mismo tiempo muestra parte de su realidad problemática enmarcándola con parte de fundamentos teóricos propios de protocolos como la inserción, mantenimiento o dichos medios que aumentan dichas infecciones que resaltan más aun por la falta de compromiso de dicho personal que labora en el hospital.

El estudio también debe seleccionar variables adecuadas, suficientes y claras. Estas deben ir ligadas de manera que una dependa de la otra. En el análisis las variables de caracterización personal y errores durante los procedimientos de inserción y mantenimiento se han descrito con frecuencias relativas, media y desviación estándar. Para la clasificación de riesgo de infección relacionada con el CVC, optamos por categorizarlo considerando en un máximo de dos errores, uno para el procedimiento de inserción y otro para el mantenimiento.

Es decir, muestra su variable dependiente o variable de respuesta, mientras la variable independiente es de factor de estudio. Que se denota variable independiente es las infecciones de catéter venoso central o mi factor de estudio mientras que la variable dependiente viene dada por los errores de procedimiento de inserción y mantenimiento; específicamente delimitado en la investigación. Siendo así es importante las variables seleccionadas deben representar adecuadamente los fenómenos que se pretenden medir ya que de otro modo el estudio carecerá de validez. Asimismo, las variables adquieren valor para la investigación científica cuando llegan a relacionarse con otras variables, es decir, si forman parte de una hipótesis o una teoría y se suelen denominar constructos.

Las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimiento organizado y sistematizado. Estas surgen del planteamiento del problema y del marco teórico ya que al formular las hipótesis volvemos a evaluar nuestro planteamiento del problema.

En esta investigación la hipótesis son correlacionales como la infección de los catéteres venosos centrales con el incumplimiento del protocolo; estas variables no solo pueden asociar a dos o más variables se encuentran vinculadas sino también como están asociadas alcanzan el nivel predictivo y parcialmente explícito.

En cualquier investigación el diseño es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación y dar respuesta al problema. En esta investigación el diseño es longitudinal ya que el interés del investigador es analizar los cambios en el paso del tiempo en determinadas categorías, conceptos, sucesos o variables, este diseño recolecta datos en los diferentes momentos o periodos para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Como se visualiza en la investigación se trata de un estudio descriptivo y prospectivo, con un diseño longitudinal y enfoque cuantitativo.

Los diseños longitudinales se fundamentan en hipótesis de grupos, correlacionales y causales pues recolectan datos sobre la categoría y su relación en uno o más momentos, este estudio longitudinal tiene la ventaja de que proporcionan información sobre como las categorías, fenómenos y sus relaciones evolucionan al paso del tiempo.

Es relevante manifestar que, al seleccionar una muestra, lo primero que hay que hacer es definir la unidad de muestreo/ análisis; este subgrupo del universo o población debe ser representativa de esta en colectividad.

El tipo de muestra escogida es muestreo no probabilístico o dirigida a un subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. Asimismo, Johnson (2014) citado por Sampieri (2013) la elección depende de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador.

Como se plantea en la investigación; se utilizó este tipo de muestreo no probabilístico enmarcado por los criterios seguidos en el planteamiento la población de estudio consistió en 56 pacientes ingresados en la UCI, entre diciembre de 2007 julio de 2008, y la muestra estuvo compuesta por 31 pacientes. Los criterios de inclusión fueron: las personas mayores de 18 años o más, que hayan sido portadores de catéter. Durante la presencia de los investigadores, se han

mantenido con el catéter durante al menos tres días, han firmado el Tratado de Libre y Formulario de Consentimiento Informado (FICF). Los criterios de exclusión fueron: haber menores de 18 años, se han mantenido con el CVC en la UCI durante menos de tres días.

Cabe destacar que su muestreo a opinión de la investigadora es completo pues cumple su finalidad hacer coincidir la muestra con determinantes especificaciones.

En el caso del proceso cuantitativo, el investigador utiliza su diseño para analizar la certeza de la hipótesis formulada en un contexto específico o para aportar evidencia respecto de los lineamientos de la investigación.

Las variables de caracterización personal y errores durante los procedimientos de inserción y mantenimiento se han descrito con frecuencias relativas, media y desviación estándar. Para la clasificación de riesgo de infección relacionada con el CVC, optamos por categorizarlo considerando en un máximo de dos errores, uno para el procedimiento de inserción y otro para el mantenimiento.

Dentro de este marco también es importante recalcar el valor ético y moral propio de la investigación; como a la población de estudio consistió en 56 pacientes ingresados en la UCI, entre diciembre de 2007 julio de 2008, y la muestra estuvo compuesta por 31 pacientes. Durante la presencia de los investigadores, se han mantenido con el catéter durante al menos tres días, han firmado el Tratado de Libre y Formulario de Consentimiento Informado (FICF). Asimismo, este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Onofre Lopes (HUOL), número 022/07

Siendo así se procedió a la recolección de datos bajo la modalidad de la observación estructurada y consulta con las cartas del paciente. El equipo estuvo integrado por investigadores y estudiantes de enfermería. Los datos recogidos fueron organizados en bases de datos electrónicas, por medio de escribir en Microsoft Excel hoja de cálculo de la aplicación y después de la comprobación de error del proceso de validación o de doble entrada, y exportados fueron analizados utilizando el software Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS).

Es así que en la investigación la medición nos es más que un proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, el cual se realiza mediante un plan explícito y organizado para clasificar y cuantificar los indicadores disponibles en términos del concepto que el investigador tiene en mente.

Es en este proceso el instrumento de medición o de recolección de datos tiene un papel central pues sin él no hay observaciones clasificadas. Cabe recordar lo que menciona Sampieri (2014) la definición sugerida incluye dos consideraciones la primera desde el punto de vista empírico y se resume en que el centro de atención es la respuesta observable, y la segunda una perspectiva teórica y se refiere el interés y se representa por medio de la respuesta.

Así que en esta investigación cabe destacar que su instrumento cumplió su finalidad que fue registrar información sobre las variables que tiene explícitas en la investigación.

El proceso de datos viene de la mano con el programa SPSS como menciona ya en la investigación la primera vista de variables (para definiciones de las variables y consecuencias de los datos) y el segundo vista de los datos (matriz de datos); esta base permite un trabajo de análisis sencillo pues apertura la matriz de datos y el investigador usuario selecciona las opciones más apropiadas para su análisis tal como se hace en otros programas.

Para verificar la asociación, se realizó la prueba de Mann-Whitney, para comparar las puntuaciones medias de los errores en el procedimiento de inserción y mantenimiento del catéter, y el test de Spearman de correlación ($p \leq$ doce y cincuenta pobres, $doce \leq r \leq 0,74$ = moderado, $r \geq 0.75$ = fuerte) en el análisis de la asociación entre el riesgo de infección en la inserción y mantenimiento con respecto a todo el procedimiento, siendo adoptado el nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

Así mismo esta investigación señala la prueba de Mann-Whitney es usada para comprobar la heterogeneidad de dos muestras ordinales. El planteamiento de partida es: las observaciones de ambos grupos son independientes; las observaciones son variables ordinales o continuas, bajo la hipótesis nula, la distribución de partida de ambos grupos es la misma y bajo la hipótesis alternativa, los valores de una de las muestras tienden a exceder a los de la otra: $P(X > Y) + 0.05$ $P(X = Y) > 0.05$. La prueba calcula el llamado estadístico U, cuya distribución

para muestras con más de 20 observaciones se aproxima bastante bien a la distribución normal. En relación a la correlación de Spearman y Kendall son coeficientes usados para relacionar escalas tipo Likert por aquellos investigadores que las consideran ordinales. Y como aquí se evidencia se utilizar para la correlación de la variable independiente y de las variables dependientes.

De todos los pacientes que participaron en la encuesta, 71,0 % mujeres y 29,0 % eran varones, la edad osciló entre 18 y 85 años de edad ($52,6 \pm 22,5$). La duración de la estancia en la UCI. Durante el estudio varió de 3 a 24 días ($9,7 \pm 5,8$). La UCI del hospital en el estudio tenía catéter y comisiones de protocolo para el seguimiento de los profesionales acerca de los procedimientos para la inserción y mantenimiento del CVC, por lo tanto, se observó la falta de consenso en cuanto a la práctica de los procedimientos, así como los errores relacionados con el proceso de asepsia. A partir de estos hechos; nuestra opinión de los riesgos de infección a los pacientes que fueron expuestos.

En cuanto al riesgo de infección en el procedimiento de inserción asociada con la técnica aséptica, en todas las pacientes estudiadas, hubo una variación de 0 a 5 errores ($1,2 \pm 1,4$). En cuanto al riesgo de infección relacionada con el mantenimiento del sitio de inserción, el promedio fue de $2,3 \pm 0,9$ errores, variando de 0 a 4

La comparación de los errores promedio, teniendo en cuenta la totalidad del proceso, de los pacientes que mostraron la infección con el promedio de los que tenían la infección, que no debería ser observando que hay una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,044$), y en los que desarrollaron infección ¿Hubo una variación de 2 a 9 errores ($4,2 \pm 1,7$), el Para Aquellos que tuvieron la infección, la variación fue de 0-5 errores ($2,8 \pm 1,5$). Como se ve en la Figura 1

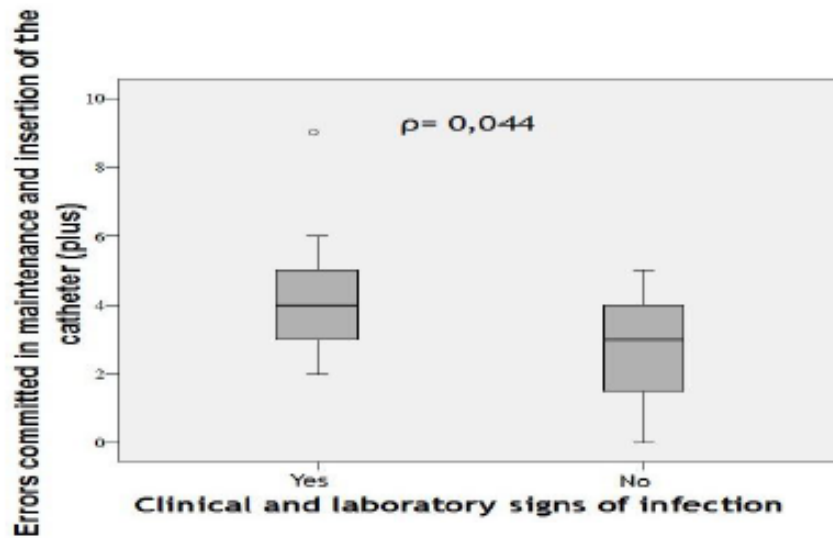


Figure 1. Graphical representation of the patients who showed or not infection, relating to the break of protocol during insertion and maintenance of CVC.

En el primera parte de esta discusión es importante señalar que logran reconocer que la falta del uso del protocolo y la falta de un consenso sobre cómo debería desarrollarse la técnica y el mantenimiento del catéter venoso central predispone que dichos pacientes sean infectados; dando respuesta directa a su pregunta planteada pero al mismo tiempo dando como punto de partida que dicho cuidado no está bien fundamentado y este predispone infecciones sobreagregadas a dichos pacientes que pueden ser determinantes para el estado en que se encuentran pues muchos de ellos con enfermedades subagregadas e inmunodeprimidos se convierten más vulnerables por el estado crítico que atraviesan. Estos no son más que factores que involucran directamente el cuidado del equipo de salud, la falta de una técnica aséptica adecuada, un lavado de manos correcto acompañado de medios estériles para la colocación y al mismo tiempo una técnica correcta de mantenimiento del mismo sistema es decir en la limpieza de la zona, en el cambio y uso de las vías de acceso al catéter y la manipulación exagerada del mismo. El cuadro del análisis es claro y preciso al mostrar de manera general el aumento de infección en CVC en dichas personas en quien no se colocó de manera correcta el CVC que coincide con lo palpado en la realidad; siendo estos uno de los factores con mayor nivel de incidencia en mi servicio, la falta de un protocolo, que permita guiar el cuidado o estandarizarlo

y al mismo tiempo la falta de asepsia durante en proceso de colocación, mantenimiento y retiro, que demuestra la falta de compromiso del personal en base a la atención del ser cuidado.

De acuerdo con la Figura 2, Entre los pacientes que estuvieron expuestos al riesgo de infección en desarrollo, Aquellos que fallecieron mostraron una media más alta de los errores ($4,2 \pm 2,0$), que van desde 1 a 9. Para los pacientes que tenían unos a otros destinos, mostraron Promedio ONU de $2,9 \pm 1,2$, que van de 0 a 5. Esto configura como presentaba estadísticamente significativo ($p = 0,044$)

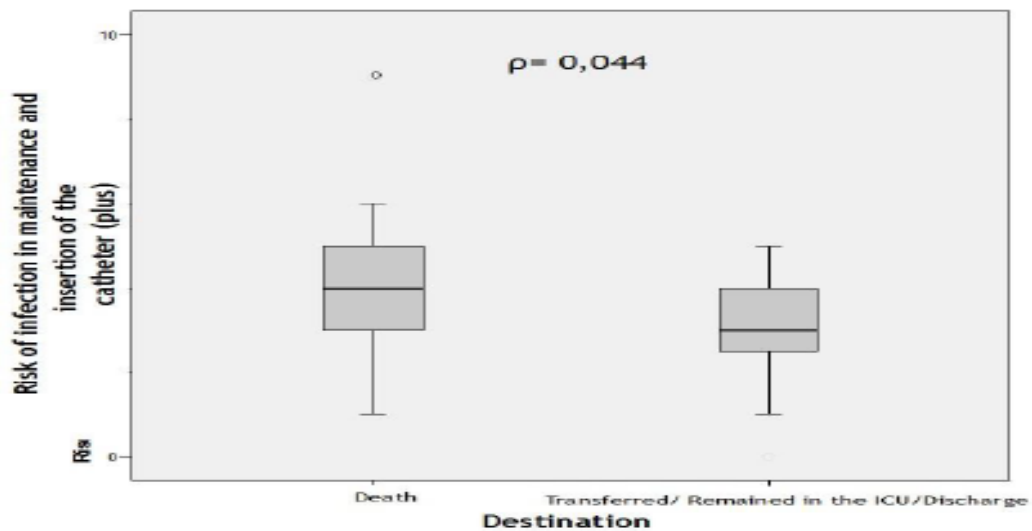


Figure 2. Graphical representation of the patients who were exposed to the risk of infection, relating with the destinations.

De la misma manera el cuadro detalla de manera simple el uso de CVC en pacientes y su direccionalidad posterior a su estancia en la UCI; dejando para mi mucha información en el suspendida porque faltaría determinar que destinos tomaron estos pacientes y el seguimiento en sus nuevas unidades posterior a la infección o tratamiento agregado por la infección del CVC, también podríamos determinar si posterior a su paso a otro servicio estos fueron con CVC o fueron cateterizados en otra zona de acceso.

Al considerar el riesgo global para el desarrollo de la infección, de 31 encuestados (100,0 %), el 48,4 % fueron expuestos a un alto riesgo. De estos, el 35,5 % desarrolló signos clínicos y de

laboratorio de la infección, y este valor fue significativo ($p = 0,045$), y el 32,3 % ha fallecido ($p = 0,049$).

En la observación de los pacientes que mostraron infección, la clínica más síntomas agregados denotamos la fiebre (35,5 %), seguido de la hipotensión (19,4 %) y escalofríos (3,2 %). Los microorganismos que más apareció en hemocultivos fueron *Staphylococcus aureus* (9,7 %), *Enterococcus gran (-)* y *Candida spp*, la última dos con 6,5 %. Estos datos dan pie a comparación con mi unidad en el año 2015 se registró en la mayoría de las infecciones relacionadas con CVC son producidas por los *Staphylococcus coagulasa negativa* (38 %) seguidas por los bacilos gram negativos (25 %) incluido *Acinetobacter baumannii* multirresistente y *Cándida albicans* (9 %). Lo que da pie a conocer la base de estas infecciones muchas veces desde el proceso de colocación y mantenimiento, estos se dan a notar por los síntomas que aparecen en los pacientes en el tiempo de hospitalización o en hemocultivos positivos a dichas bacterias, virus u hongos.

Dichas infecciones también en mi unidad son concurrentes debido a la falta de desinfección de los ambientes en donde atendemos a los pacientes todos estos son factores que predisponen dichos procesos infecciosos, cabe señalar que los pacientes que pasan a áreas de hospitalización post alta de la unidad muchos de ellos del 100% el 60% son desfocalizados con catéter venoso periférico debido a que muchas colegas de otros servicio no conocen sobre el uso de dicho catéter y su manipulación puede ayudar a aumentar el índice de infecciones de dicho catéter.

Figura 3 direcciones de los principales errores cometidos, destacando la higiene de las manos en todas las etapas, en todo el procedimiento, así como la no utilización del campo expandido y estéril y la no utilización o contaminación de guantes estériles Durante el mantenimiento del catéter.

Main committed errors	Break of protocol in CVC					
	Insertion		Maintenance		Procedure	
	N	%	N	%	N	%
Did not sanitize their hands before and after handling CVC	15	48,4	27	87,1	21	67,7
Did not use expanded and sterile field	11	35,5	30	96,8	20	66,1
Did not use sterile gloves	2	6,5	31	100,0	16	53,2
Did not use sterile apron	5	16,1	19	61,3	12	38,7
Did not use mask	4	12,9	1	3,2	2	8,0

Figure 3. Main committed errors by professionals in the procedures for insertion and maintenance of central venous catheter, Natal / RN, Brazil, 2008.

Este cuadro muestra una relación más directa aun con la finalidad de la investigación nos permite conocer aquellos factores que predisponen a los pacientes a las infecciones; el lavado de manos, el cuidado de la técnica aséptica y todo el complejo de consecuencias posteriores al proceso de infección al mismo tiempo permite decir que el cuidado no estandarizado y la falta de compromiso del profesional de salud juega el papel más importante como agente de cambio en busca de la mejora del estado de salud de nuestro ser cuidado. Este cuadro marca el aumento de infecciones durante tres procesos importantes inserción mantenimiento y procedimiento son pilares fundamentales en que se debe prevenir que ingrese agentes externos que generen la contaminación de dichos CVC. Esta medida va acompañada de protocolos que tutelan el

quehacer diario de enfermería, que permitan ser una guía de cuidado al mismo tiempo reforzar el compromiso del equipo de salud que brinda la atención.

Analizando la Figura 4, En cuanto a los procedimientos de unos con otros y la correlación entre el riesgo de infección en el equipo de inserción y el riesgo de infección durante todo el proceso resultó ser fuerte y significativa ($r = 0,845$ y $\rho = 0,000$) . En cuanto al riesgo de infección en el mantenimiento, la correlación fue moderada y significativo en relación a la totalidad del proceso ($r = 0,551$ y $\rho = 0,001$) .

Spearman Correlation	Risk of Infection: Maintenance and Insertion of the catheter	Risk of Infection: Insertion	Risk of Infection: Maintenance
Risk of Infection: Maintenance and Insertion of the catheter	-	0,845 ($\rho = 0,000$)	0,551 ($\rho = 0,001$)
Risk of Infection: Insertion	0,845 ($\rho = 0,000$)	-	0,107 ($\rho = 0,567$)
Risk of Infection: Maintenance	0,551 ($\rho = 0,001$)	0,107 ($\rho = 0,567$)	-

Figure 4. Spearman Correlation and chi-square test of the procedures for insertion and maintenance, Natal / RN, Brazil, 2008.

Durante el estudio, se observó la falta de estandarización del antiséptico utilizado en el lugar de punción, tanto en el momento de la instalación del catéter y en los cambios de apósito. En la mayoría de los casos, se usaron povidona yodada (PVP) y clorhexidina. En ausencia de estos productos, el personal realiza la limpieza con solución salina fisiológica. El vendaje fue realizado por técnicos de enfermería cada 24 horas, cubriendo con una gasa y microporos estéril, al comienzo de la investigación. Durante los últimos días, el sector adquirió tegader transparente y el intercambio comenzó a ser realizado cada 7 días. Esta falta de estandarización nos ha impedido evaluar el uso de antiséptico, así como la cobertura como un factor de riesgo para infecciones del torrente sanguíneo.

Esta investigación me permite hacer la comparación con la realidad en la que me desenvuelvo; comenzando por la falta de estándares en cómo se debe mantener un área estéril en la zona de inserción; recalando la importancia del lavado de manos antes de dicho procedimiento por parte del personal médico; asimismo el proceso de inserción en si muchas veces acompañado de la demora por falta de practica de dicho personal en la colocación o muchas veces la dificultad de acceso; posterior a esto durante el mantenimiento la manipulación excesiva, la falta de cuidado de dicha zona, el número de medicamentos e infusiones que supera la capacidad de dicho catéter; el proceso en sí de mantenimiento acompañado de la falta de prevención durante el procedimiento rescato así la falta de un estándar de cuidado protocolizado sino también de insumos por parte del hospital acompañado del déficit de compromiso del personal de salud.

Como señala la discusión de la investigación; La UCI es un sector estudiado por varias ramas; debido a la alta incidencia de infecciones, como resultado de las intervenciones médicas y terapéuticas frecuentes altamente agresivos, el aumento del número de dispositivos médicos invasivos, la exposición del paciente a múltiples tratamientos, el uso de antimicrobianos y al mismo tiempo la edad del paciente.

Señalo que la unidad de cuidados intensivos se define como una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar en un espacio específico del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes que, siendo susceptibles de recuperación, requieren soporte respiratorio o que precisan soporte respiratorio básico junto con soporte de, al menos, dos órganos o sistemas; así como todos los pacientes complejos que requieran soporte por falla multiorgánico. La UCI puede atender a pacientes que requieren un mayor nivel de cuidados. Es así que la unidad de cuidados intensivos ha evolucionado a partir de la evidencia de que los pacientes con enfermedad o daño agudo que pone en peligro la vida pueden y logran recuperarse, en mi unidad de cuidados intensivos se admiten una dotación de 10 camas con múltiples patologías en esta agudo y grave que precisan de una atención personalizada e integral con sistemas invasivos para un mejor monitoreo permanente.

El Institute for Healthcare Improvement (IHI) , en su campaña " 5 Millones de Vidas " que tiene el uno de los objetivos de prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter, a través de la implementación de los cinco componentes de la atención llamado " Paquete de catéter venoso central ", argumenta que la adopción de las máximas precauciones de barrera disminuyen significativamente las posibilidades de desarrollo de infecciones del torrente sanguíneo. También ha demostrado que la probabilidad para el desarrollo de la infección puede ser 2,2 a 6,3 veces mayor cuando las máximas precauciones de barrera ¿No eran adoptadas?; El estudio llevado a cabo en un hospital de tercer nivel en los puntos de Brasil en octubre señaló que la infección en el sitio es multifactorial, y que el equipo de salud es una fuente importante de patógenos. En vista de lo anterior, el uso del lavado de manos es una forma coherente de prevención de la transmisión de la infección tanto para el profesional y para el paciente y su uso adecuado es relacionado, también, con la garantía del mantenimiento de asepsia. Los errores cometidos por los profesionales en los procedimientos de inserción y mantenimiento del CVC en esta investigación, asociados a otras condiciones, se presentaron los factores de riesgo para el desarrollo de otras infecciones. Uno de los pasos más olvidadas por los profesionales, en todo el proceso, alcanzando el 87,1% de los fallos en el mantenimiento, es la higiene de manos, pese a ser un procedimiento simple relativamente, es un medio importante para reducir la posibilidad de aparición de la infección. Así mismo la higiene de las manos o el uso de geles de alcohol 70,0% en la ayuda de impedir la contaminación de los sitios de inserción de CVC, así como en las infecciones del torrente sanguíneo.

Otros defectos señalados por la encuesta están relacionados con la contaminación de los guantes y mandiles. Resaltando como una de las causas más comunes de los problemas encontrados se relacionan con las técnicas asépticas.

En esta comparación se cita la investigación sobre las bases de otra en la que es básico señalar la importancia que tiene la asepsia el cuidado que debe tener el equipo médico reconocer los errores cometidos por los profesionales en los procedimientos de inserción y mantenimiento del CVC; así como la falta del uso de un verdadero protocolo de consenso y el compromiso de los profesionales de salud. De la mano se valora que los catéteres venosos centrales juegan un papel significativo en la medicina moderna ya sea en las intervenciones médicas y quirúrgicas

necesarias en el paciente con problemas graves que acude a los servicios de urgencias y otras intervenciones complejas. A pesar de ser un procedimiento de amplia utilización en la actualidad, la implantación de un CVC implica un riesgo significativo de morbilidad y mortalidad para todos los pacientes y en todas las edades. En el Perú la incidencia de complicaciones está influenciada por múltiples factores, principalmente en mi experiencia por parte del personal médico y de enfermería y la falta de estrictos protocolos de manejo. La tasa global de complicaciones se correlaciona con la frecuencia de complicaciones secundarias a la inserción, a las características y al tipo del catéter, a la técnica de inserción, a su indicación y al manejo del CVC durante su permanencia.

Los catéteres venosos centrales se utilizan para asegurar un acceso para la terapia de fluidos, infusión de fármacos, nutrición parenteral y para la monitorización de la presión venosa central en pacientes hospitalizados; siendo el gran problema la colonización del catéter intravenoso por diversos factores como el número de lúmenes, tipo de adaptadores, el tiempo de permanencia, tipo de soluciones intravenosas administradas y el tipo de material utilizado. De la misma manera dentro de los factores que influyen en el desarrollo de infecciones nosocomiales relacionadas con el catéter venoso central se ha implicado al catéter mismo, al huésped y al patógeno.

Pero sobre todo el cuidado enmarcado desde el fallo del personal de salud que es el que se convierte en el mayor agente de contaminación.

Existe el consenso sobre el riesgo de infección y la asociación con los apósitos de catéteres intravasculares. La cuestión importante es el cambio de apósito de gasa, que no debería ser realiza cada vez que esté húmedo, sucio o desprendido. En los casos supervisados por este estudio, el cambio de apósitos de la zona de inserción se realiza cada 24 horas, en el caso de la cobertura con gasa estéril, o cuando sea necesario, la dirigen arriba y utilizando la disposición antiséptica.

Aquí señalare que en contraste con mi realidad evidenciamos que el cuidado en el mantenimiento de dicho catéter difiere mucho de protocolos establecidos y la falta de material, esta zona de punción es curada solo en casos de que este lo requiera, ya sea porque la zona de

punción con signos de flogosis, desplazamiento y acodación; en mi unidad se difiere de la curación de una colega y otra por la técnica aséptica que ellas utilizan, es responsabilidad del personal velar porque dicho catéter no sea vehículo conductor de colonización. Pero al mismo tiempo es también la falta de materiales y el sobreuso de las líneas que se conecta a dicho catéter.

En cuanto a los patógenos que se encuentran en este estudio, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus gran (-)* y *Candida spp* han aparecido con mayor frecuencia, de manera similar al grupo de estudio de la Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral - Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) que mostró que los patógenos gran-positivos, tales como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp* y *Enterococcus spp*, son responsables de más del 75% de las infecciones asociadas con CVC.⁷

Los microorganismos que comúnmente colonizan la superficie externa del catéter son *Staphylococcus coagulasa negativa* y *Staphylococcus aureus*, mientras que los patógenos nosocomiales tales como *Pseudomonas spp*, *Stenotrophomonas spp*, *Acinetobacter spp*, *Enterococcus spp*, *Staphylococcus spp* y *Candida spp* frecuentemente colonizan el lumen del catéter.

Realice una comparación directa con otra investigación basada en la prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central, en la que Pérez Delgadillo (2008) reportó que 40% de las infecciones relacionadas a catéteres intravasculares es causada por bacterias que se encuentran de manera habitual en las unidades de cuidados intensivos, en el presente estudio se encontró que hay un alto porcentaje (80%) de infección en la unidad de cuidados especiales con bacterias del tipo del estafilococo coagulasa negativo. En un estudio realizado en pacientes pediátricos sobre infecciones nosocomiales asociadas a catéteres intravasculares reportó una alta frecuencia por la administración de medicamentos, alimentación parenteral y soluciones intravenosas por tiempo prolongado.

Es así que la suma de estos factores aumentan el peligro de contaminación de dicha zona de punción, el déficit de un cuidado sobre el uso adecuado de dicho catéter, la sobreexposición, la sobre medicación e incluso la monitorización aumentada acompañada de una larga utilización forman parte de la colonización de bacterias, virus u hongos alojadas muchas veces en las unidades o que forman parte de otras pacientes y que por contagio en las

manos del personal son trasladadas de paciente en paciente, formando parte del círculo vicioso de la colonización.

Entre las medidas profilácticas, la barrera de protección es una práctica de bajo costo y debería ser considerado como el estándar en la inserción de todos los tipos de catéteres, ya que favorece el control de infecciones y, en consecuencia, afecta positivamente los resultados de la organización, por la disminución de la morbimortalidad. La inserción de catéter venoso central debería ser realizado por equipos específicos o bien por el personal capacitado, la observación de la reducción de las infecciones, disminuye el trauma del tejido y las angiografías utilizar y retención del catéter venoso central, con una clara ventaja en el costo / beneficio evaluación.

2.3.-Importa de los resultados:

Esta investigación nos permitió conocer y deducir los factores que predisponen a dichos pacientes a ser candidatos de procesos inflamatorios e infecciones sobre agregadas producto de la colonización de sus catéteres venosos centrales se pudo denotar que tanto en la colocación, mantenimiento, manipulación y retiro de dichos catéteres se denotan factores nacientes de la falta de protocolos estos se denotan por la mala asepsia del personal, la falta de cuidado en la manipulación de dicho catéter el excesivo número de lumen y tratamientos, acompañados del medio ambiente y la mala desinfección de las unidades de cuidados intensivos sumando el mal estado de los pacientes.

Reconocer la deficiencia en el uso del lavado de manos esencial en el control de contaminaciones e infecciones cruzadas, ya que los resultados de este estudio han demostrado que la fracción de la técnica aséptica han expuesto, significativamente, los pacientes con un alto riesgo para el desarrollo de la infección.

2.4.-Nivel de Evidencia:

El nivel de evidencia cuyos hallazgos son útiles para resolver el problema, este es un sistema jerarquizado, basado en las pruebas o estudios de investigación, que ayuda a los profesionales de la salud a valorar la solidez de la evidencia asociada a los resultados obtenidos, según la evaluación el grado de evidencia de la investigación es nivel I y grado de recomendación A.

2.5.-Respuesta a la pregunta

Este estudio permitió concluir que muchas medidas preceptivas para la prevención de la infección nosocomial en la literatura no se están observando en las acciones de los profesionales debido a la falta de un protocolo de consenso es así que un enfoque adecuado en la asistencia sanitaria, se debe centrar en la calidad de la atención y la prevención de errores, es esencial para la disminución de los factores de riesgo asociados con las infecciones. Para ello, es necesario tener la motivación y la formación de profesionales, con el fin de mirar a la prevención y el cumplimiento de los protocolos de atención. Cada año mueren personas por la diseminación de infecciones en los hospitales. Quienes trabajan en la atención de salud podemos tomar medidas para evitar la diseminación de las enfermedades infecciosas. Estas medidas son parte de la prevención recalcando; el lavado de manos antes de su manipulación, curación del sitio de inserción con clorhexidina 2%, isodine espuma al 1% y alcohol al 70%., evitar la oclusión del catéter y cubrir el sitio con gasa estéril; cambiarla cada 48 a 72 horas; evitar manipulación excesiva del catéter para disminuir la colonización de los dispositivos, no tomar muestras de sangre del catéter, retirar inmediatamente el catéter si se rompe o sufre fracturas durante su manipulación, usar exclusivamente el catéter para el fin que fue colocado. Teniendo en cuenta todas estas pautas pienso que sería una de las formas más eficaz para prevenir que la propagación ocurra.

2.6.-Recomendaciones:

Posterior a la revisión crítica se propone una guía clínica para el personal de enfermería de la unidad de Cuidados Intensivos que permita unificar un solo criterio de atención y unificación del cuidado por parte del personal de salud con la única finalidad de lograr el bienestar del ser cuidado teniendo en cuenta algunas estrategias:

- Reunión con la Jefatura de la unidad de intensivos lo que posibilite acuerdos en las áreas dentro de los ambientes de intensivos.
- Reunión y concientización con el personal de salud en busca de un mejor cuidado.

- Comunicación de resultados obtenidos a los profesionales en sesiones de enfermería.
- La mejora continua que se pudo observar es el protocolo que se socializo y se estandarizo en nuestra unidad que solo con el pasar de los meses denotaremos a nivel de datos epidemiológicos la disminución de dichas infecciones.

CAPÍTULO III: PROPUESTA

PROTOCOLO DE ENFERMERÍA EN VÍA CENTRAL

1. DEFINICIÓN:

1.1.-CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC)

Es un dispositivo radiopaco cuyo extremo distal llega a vena cava superior o vena cava inferior, justo en la entrada de la aurícula derecha, el cual se implanta con fines diagnósticos o terapéuticos.

1.2.-Utilidad del CVC:

- ❖ Administración rápida de fluidos.
- ❖ Dificultad para el abordaje periférico. Terapia I.V. prolongada.
- ❖ Terapia I.V. ambulatoria.
- ❖ Monitorización de PVC y/o parámetros hemodinámicos. Marcapasos temporales.
- ❖ Plasmaféresis.
- ❖ Múltiples extracciones de sangre.
- ❖ Vías de infección: Extraluminal (70%) Endoluminal (20%) Otras (10%):
- ❖ Siembra hematológica
- ❖ contaminación de los líquidos de infusión

2.-DEFINICIÓN DEL PROTOCOLO

Conjunto de actuaciones de enfermería destinadas a la canalización, uso, mantenimiento y retirada de CVC y CVCAP.

3. POBLACIÓN DIANA:

Este protocolo va dirigido a pacientes en los que exista indicación de vía central de acceso central o periférico con fines terapéuticos hospitalizados en la Unidad de cuidados intensivos H.N.L.N.S.

4.-OBJETIVO:

- Evitar la obstrucción y la infección relacionada con catéter cumpliendo las normas que propone el protocolo.
- Actualización del protocolo existente.
- Unificación de criterios.

5.-PERSONAL:

- Equipo de salud enfermería y médico.

6.-PREPARACIÓN DEL MATERIAL:

- Antiséptico: clorhexidina acuosa 2%.
- Anestésico local.
- Jeringas de 5 ml y 10 ml.
- Agujas IM.
- Gasas estériles.
- Apósitos estériles.
- Catéter venoso central (2 ó 3 luces según elección del médico)
- Hoja de bisturí.
- Sábana estéril.
- Paños estériles.
- Gorro y mascarilla (para todo el personal participante).
- Bata estéril.
- Guantes estériles.

- Seda con aguja recta (0-1).
- Sistemas de suero purgados (tantos como luces de la vía).
- Llaves de 3 pasos.
- Tubos de recogida de sangre (analítica, hemocultivos)
- Contenedor rígido para desechar material punzante.
- Bolsa de eliminación de residuos.
- Registros de enfermería (gráfica de constantes y lista de verificación en la inserción de CVC).
- Transductor de PVC (si está indicada su medición).

7. PREPARACIÓN DEL PACIENTE.

- Identificar al paciente.
- Informar al paciente del procedimiento, de su finalidad y pedir colaboración (si su situación lo permite).
- Crear un ambiente de tranquilidad e intimidad.
- Dejar al descubierto la zona donde se va a colocar el catéter.
- Colocar al paciente en la posición más adecuada en cada abordaje: en posición Trendelenburg con los brazos paralelos, con la cabeza girada hacia el lado contrario a la vena elegida (en los casos de canalización de la vena subclavia o yugular); y en el caso de la vena femoral, la posición será decúbito supino con la pierna ligeramente separada.

8. PROCEDIMIENTO:

- De inserción: Elección del lugar de inserción según riesgo de infección y de complicaciones:

❖ CVCAP

- ❖ CVC:
 - Subclavia
 - Yugular
 - Femoral

8.1.-ASEPSIA DEL PERSONAL:

Se usarán medidas de barrera total: bata estéril, mascarilla, guantes estériles, y gorro para el/los operadores y asistente en la canalización de vías venosas centrales y arterias.

El lavado de manos del personal, aunque se vayan a usar guantes, sigue siendo la principal medida de asepsia para evitar las infecciones nosocomiales.

Se realizará lavado de manos higiénico, con agua y jabón, antes de realizar cualquier técnica en la que manipulemos el catéter, el sistema de infusión o las perfusiones, así como antes de canalizar una vía venosa periférica.

Además, será obligatorio el lavado incluyendo los 5 correctos del lavado de manos antes de: canalizar una arteria, canalizar una vía venosa central por vía central o por acceso periférico. Guantes: Utilizaremos guantes estériles para canalizar todos los tipos de vías y para retirar catéteres que vayan a ser cultivados. Es especialmente importante mantener la técnica estéril durante el cambio de sistema de NPT, teniendo especial cuidado de manipular la conexión al catéter, maniobra que se realizará siempre con guantes estériles, gorro y mascarilla.

Asimismo, la utilización del gorro es obligatoria para la canalización de todas las vías, excepto para las periféricas (tanto para el médico como para el personal que deba permanecer en el box para ayudar). Del mismo modo la mascarilla se utilizará siempre que se vaya a canalizar una vía central, por vía central o por acceso periférico, un Swan-Ganz o una arteria. La utilizará tanto la persona que canaliza la vía como el personal ayudante. También debe usarse mascarilla durante el cambio diario de la NPT. Es así que parte del uniforme debe tenerse en cuenta que la bata estéril se usará para canalización de CVC, CVCAP y vías arteriales. También la usará el personal de enfermería que cumpla la función de asistente en la inserción del catéter. Finalizando con la utilización de paños estériles y sábana: seremos generosos a la hora de hacer

un campo estéril, se cubrirá totalmente al paciente con sábanas y paños estériles. Se usarán para la canalización de CVC, CVCAP, arterias y Swan-Ganz, así como para mantener cubiertas las conexiones y llaves de tres pasos de los sistemas (podemos sustituir los paños por compresas estériles, porque pesan menos y pueden resultar más cómodas).

9.-El Cuidado y mantenimiento del catéter.

a). -Fijación.

El catéter debe quedar lo más fijo posible para evitar entradas y salidas a través del punto de inserción.

Se fijarán con sedas del 1.

b). -Apósito.

Se empleará, para cubrir el punto de inserción, apósitos de gasa, que evitan la acumulación de humedad sobre éste, intentando que sean lo más pequeños posible para poder visualizar cualquier signo de infección. Intentaremos que el esparadrapo no caiga nunca sobre el punto de inserción, ya que favorece la fijación de gérmenes y la humedad.

Se cambiarán cada 24 horas y siempre que esté húmedos o sucios.

c). - Punto de inserción.

Hay que revisarlo prestando atención a la presencia de signos inflamatorios, dolor, flebitis, pus, avisando inmediatamente al médico. La presencia de pus en el punto de inserción es indicación de retirada inmediata del catéter.

Siempre que se cambie el apósito se desinfectará el punto de inserción con clorhexidina acuosa al 2%.

Toda manipulación del punto de inserción se hará previo lavado de manos.

d). -Equipos de infusión.

- ❖ Toda manipulación del equipo de infusión se hará previo lavado de manos y con guantes.
- ❖ Se limitarán las manipulaciones todo lo posible.
- ❖ Se limitarán las extracciones de sangre de vías centrales, ya que aumenta la posibilidad de restos de sangre en las llaves y por tanto las de infección.
- ❖ Se limitará en lo posible el número de llaves de tres pasos.
- ❖ Las llaves de tres pasos deben ser manipuladas previo lavado de manos y con guantes, y deben permanecer tapadas con paño o compresa estéril.
- ❖ Tanto los sistemas de infusión como las llaves se cambiarán siempre que estén sucios, y, como mínimo, cada 72 horas (lunes y viernes). Se limpiará con clorhexidina acuosa al 2% el lugar de conexión del catéter a las llaves de tres pasos.
- ❖ Todos los sistemas que estén conectados se cambiarán al tiempo, no poniendo en contacto nunca un sistema nuevo con uno viejo.
- ❖ Los sistemas de infusión de NPT y de perfusiones de alto contenido lipídico (propofol) se cambiarán cada 24 horas, cada día a las 17horas.
- ❖ La NPT se pondrá en bomba.
- ❖ Las conexiones a la luz del catéter del sistema de NPT se protegerán con gasas impregnadas en clorhexidina acuosa al 2%.
- ❖ Las tapas de las llaves de tres pasos deben estar siempre puestos y cerrados. Se manipularán lo mínimo, y se dejarán, siempre que se desconecten, sobre paño, gasa o envoltorio estéril, o conectados a aguja estéril. Tras conectar perfusiones cortas a la llave de tres pasos, el tapón se tira, para poner al finalizar uno estéril. Para estas perfusiones se intentará aprovechar el mismo sistema pasando medicaciones compatibles, una tras otra, evitando así desconexiones múltiples.
- ❖ Cuidar siempre de manipular las conexiones con los guantes limpios, antes de manipular las bombas, de rotular, etc.

e). - Retirada del catéter.

Es la extracción del CVC tras finalizar el tratamiento o por aparición de problemas o complicaciones (obstrucción, flebitis, signos de infección, extravasación...). Se realizará cuando no sea necesario el catéter o cuando existan signos locales o sistémicos de infección.

Procedimiento:

- Preparar el material.
- Traslado del material al lado del enfermo.
- Lavado de manos.
- Colocación de guantes no estériles.
- Pinzar o cerrar el equipo de sueroterapia si se trata de una perfusión.
- Retirar con suavidad el apósito.
- Observar y valorar el punto de punción.
- Retirarse los guantes y colocarse los estériles.
- Limpiar la piel con suero fisiológico, de dentro hacia fuera, con movimientos circulares, luego de la misma manera aplicar antiséptico, dejándolo actuar.
- Retirar puntos de sutura si los hay.
- Coger el catéter cerca de la zona de inserción y retirar lentamente y con suavidad.
- Aplicar con una gasa estéril presión sobre el punto de inserción del catéter durante 3-5 minutos; y en pacientes anticoagulados o con problemas de coagulación 10 minutos.
- Aplicar antiséptico y cubrir con apósito estéril.
- Observar y comprobar la integridad del catéter.
- Cultivar el catéter (si lo indica el facultativo): introducir la punta del catéter en un tubo de muestras estéril, seccionándolo con un bisturí estéril (que será distinto al utilizado

para retirar los puntos de sutura de fijación del catéter), etiquetando el frasco y mandándolo a microbiología enseguida para cultivo.

- Asegurar la confortabilidad del paciente.
- Recoger el material y eliminar los residuos en sus contenedores apropiados.
- Retirarse los guantes.
- Lavado de manos.
- Registro de enfermería.

10).-PROBLEMAS POTENCIALES.

- Hemorragia.
- Hematoma.
- Neumotórax (en la canalización de subclavia y yugular).
- Parada cardiorrespiratoria durante la canalización, arritmias cardíacas (la enfermera debe vigilar la FC, FR, coloración, saturación de oxígeno y tener ambú y toma de oxígeno preparada)
- Falta de colaboración del paciente.
- Punción accidental de la arteria.
- Mala irrigación.

11.-PUNTOS A REFORZAR.

Extremar las medidas de asepsia, utilizando mecanismos de barrera (mascarillas, guantes estériles, paños y sábanas y batas estériles) ya que la contaminación de un CVC y la proliferación en su luz o fuera de ella pueden ir desde una infección localizada en el vaso que ocupa el catéter, hasta la sepsis por diseminación de la infección a nivel sistémico. Asimismo, presentar apoyo al paciente, tranquilizarle y explicarle las sensaciones que va a sentir.

Al terminar de insertar el catéter, levantar la cabecera de la cama para reducir la presión venosa (en caso de la cateterización yugular o subclavia) durante las seis primeras horas. Conllevando a una nueva observación rigurosa del paciente, para detectar signos y síntomas de posibles complicaciones postcanalización: neumotórax, hematoma, arritmias, mala irrigación.

12.-INDICADORES DE EVALUACIÓN.

- Correcta colocación del catéter mediante radiografía de tórax, con ausencia de signos de complicaciones.
- Bienestar del paciente tras la técnica y bajo nivel de estrés.
- Correcta entrada de la terapia intravenosa en el torrente circulatorio.

13.-REGISTROS.

Anotar en la hoja de enfermería (Registros y Kardex): fecha, hora, tipo de catéter colocado, zona de inserción y si existieron complicaciones durante o después de la inserción; así como el cambio de apósitos y sistemas de infusión; fecha y hora de la retirada del catéter y si se tomaron cultivos del mismo.

14. FECHA DE REVISIÓN: noviembre de 2015

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Richards MJ, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP and the National Nosocomial Infections Surveillance Sysyems. Nosocomial infections in pediatric intensive care units in the United States. *Pediatrics*. 1999; 103 (4):103-109.
2. Felipe Imigo G, Alvaro Elgueta C, Erick Castillo F, Eduardo Celedón L, Carlos Fonfach Z, Jorge Lavanderos F, et al. Accesos venosos centrales [Internet]. 2011. [Citado 22 abril 2016]. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v25n1/art08.pdf>
3. Safdar N, Maki DG. The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with noncuffed short-term central venous catheters. *Intensive Care Med* 2004; 0(1):62- 67
4. Roser Terradasa. Resultados de un proyecto multidisciplinar y multifocal para la disminución de la bacteriemia causada por catéter venoso central, en pacientes no críticos, en un hospital universitario. 2011. Barcelona, España. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(1):14–18
5. Figueira Gouveia Barreto. Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos. 2013. *Brasil J Nurs UFPE on line.*, Recife, 7(2):430-7, Feb., 2013
6. Rodríguez Campo VA, Paravic Klijn TM. Enfermería basada en la evidencia y gestión del cuidado [Internet]. 2011. [Citado 08 marzo 2016]. Disponible en:http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1695_61412011000400020&script=sci_arttext
7. Morquecho, Areli. Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central. *Rev Enferm IMSS* 2000; 8 (3):139-143 (Citado 08 de agosto 2015)
8. Borba Mesiano. Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo. .2007. *Online Rev Latino-am Enfermagem* 2007 maio-junho; 15(3) www.eerp.usp.br/rlae
9. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003 Mar, 348:1123- 33.
10. Richtmann Rosana. Infecções da Corrente Sanguínea e Relacionadas a Dispositivos Intravasculares. In: Rodrigues EAC, Mendonça JS, Amarante JMB, Alves MB Filho,

- Grinbaum RS, Rictmann R. Infecções Hospitalares: Prevenção e Controle. São Paulo (SP): Savier; 1997. p. 191-208.
11. Centers for Disease Control and Prevention. National Nosocomial Infections Surveillance(NNISS) System report, data summary from January 1992-hybe 2004m. Am J Infect Control 2004;(32):470-85.
 12. Noval Ana. Guía para enfermería. Catéteres venosos centrales. 2010. Diseño: www.somoscreativos.com Impresión: Gráficas Cano
 13. Guía para el tratamiento de bacteriemia relacionada a catéteres venosos centrales departamento de infectologia. 2011. Hospital infantil de Mexico.
 14. Hernandez Sampieri. 2014. Metodología de la investigación. Mexico. Mc Graw Hill. 5ta edición.
 15. Heeg. Peter. Prevención de infecciones asociadas a dispositivos intravasculares . 2008.
 16. Fica. A. Consenso nacional sobre infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev Chil Infect (2003); 20 (1): 39-40
 17. Garcia. P. Diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev Chil Infect (2003); 20 (1): 41-50
 18. Brenner F. Prevención de infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Rev Chil Infect (2003); 20 (1): 51-69
 19. Delgado. M. Características de la bacteriemia relacionada con catéter venoso periférico en un hospital general. 2012. Rev Esp Quimioter ;25(2):129-133. Correspondencia: Servicio de Medicina Interna, Hospital de Mataró. Crta. De Cirera s/n. 08304, Mataró, Barcelona.
 20. García Loboguerrero1. Infecciones asociadas a catéteres venosos centrales en la unidad de cuidado intensivo pediátrico. Pediatra Hospital Pablo Tobón Uribe. Fellow Cuidado Crítico Pediátrico Recibido: julio 15 de 2008. Revisado: octubre de 2008. Aceptado: octubre de 2008.

ANEXOS

ANEXO N°01

Cuadro N°01: Descripción del Problema		
1	Contexto-Lugar	Hospital Luis N. Sáenz
2	Personal de Salud	Lic. De Enfermería
3	Paciente	Pacientes UCI
4	Problema	Disminución de medios de contagio por desconexión o conexión de equipos de catéter venoso central
4.1	Evidencias internas: Justificación de práctica habitual	Previene infecciones cruzadas y evita aumento de las mismas
4.2	Evidencias internas: Justificación de un cambio de práctica	Aumento de las infecciones asociadas al dejar las conexiones permanentes o desconectadas de las líneas de infusión
5	Motivación del problema	Rutina las enfermeras desconectan las vías y se cubren con sus tapitas de los equipos de manera poco unificada y a criterio de cada una de ellas

ANEXO N°02

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°01
Título de la investigación a validar: Prevalencia de infección en pacientes con catéter venoso central		
Metodología: transversal y descriptivo		
Año: 2000		
Pregunta	Descripción	Respuesta*
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Los catéteres venosos centrales se utilizan para asegurar un acceso para la terapia de fluidos, infusión de drogas, nutrición parenteral y para la monitorización de la presión venosa central en pacientes hospitalizados en diferentes servicios. La colonización del catéter es producida por diversos factores como: número de lúmenes, tipo de adaptadores, tiempo de permanencia, soluciones intravenosas suministradas y material de fabricación.	Prevalencia de infección en catéter venoso central del Hospital de Especialidades fue del 12.87%.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	Da respuesta a la prevalencia de infección de catéter venoso central en pacientes hospitalizados	Nos da pautas de cómo mantener, cuidar y prevenir infecciones dando a también a conocer cuáles son las condiciones que prevalecen dicho contagio.

<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p> <p>¿Podemos implantar el cambio?</p>	<p>Es aplicable en mi medio de trabajo</p>	<p>Permite hacer una revisión para el desarrollo de investigaciones en mi área</p>
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>La investigación no señala datos sobre consentimiento informado o datos sobre información que se le haya brindado a las personas en estudio.</p>	<p>No</p>
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p> <p>Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos</p>	<p>Diseño del estudio: transversal y descriptivo; con variables independiente CVC; dependiente infección por catéter venoso central con criterios de inclusión Se acudió al servicio de epidemiología y se revisaron el número de catéteres que fueron reportados a este servicio como infectados (108). Se recabaron los datos de los pacientes como: tipo de germen aislado y tipo de tratamiento recibido.</p>	<p>Informa de manera específica y completa datos metodológicos.</p>

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°02
Título de la investigación a validar: Bacteriemia Zero en catéter venoso central		
Metodología:		
Año: 2012		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	La bacteriemia asociada catéteres venosos centrales es una de las infecciones más frecuentes, dado que un gran porcentaje de pacientes en estado crítico requieren la administración de líquidos o medicamentos a través de esta vía para que su efecto sea lo más inmediato posible. Las infecciones asociadas al uso de catéteres incrementan la tasa de mortalidad, las complicaciones, prolonga la estancia en el hospital...etc.	El desarrollo de este protocolo ayuda a reforzar y mejorar la higiene de manos y la inserción de catéteres venosos centrales.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	No da una respuesta completa pero es un protocolo que ayuda a reforzar y mejorar la higiene de manos y la inserción de catéteres venosos centrales. De esta forma se quiere fortalecer la cultura de seguridad en el manejo del paciente crítico.	Puede ser una pauta que ayuda a prevenir infecciones por CVC.
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?	Se puede aplicar en mi medio de trabajo a través de su lista de verificación sobre la correcta inserción de CVC	Podemos implementar el cambio.

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	La Bacteriemia Zero es un protocolo de prevención que tiene en cuenta por ética el consentimiento del procedimiento ayudando a reconocer la importancia de la información hacia el paciente.	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos? Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos	La intervención para la prevención de la Bacteriemia Zero consiste en dos actividades complementarias e igualmente importantes: 1) La intervención estandarizada de prevención de la Bacteriemia relacionada con la inserción y manejo de catéteres venosos centrales. 2) El Plan de Seguridad Integral, persigue promover y fortalecer la cultura de la seguridad en el trabajo diario.	La valides de estos hallazgos no dan respuesta a mi pregunta pues es un protocolo que se debe ejecutar.

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°03
Título de la investigación a validar: Cuidados de enfermería en pacientes con catéter venoso central (CVC)		
Metodología: Artículo científico		
Año: 2011		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El catéter venoso central se inserta a miles de pacientes que requieren tratamiento largo y ambulatorio con fines diagnósticos y	Es importante para la correcta administración de tratamientos, tener noción de que

	terapéuticos. Los cuidados de enfermería van dirigidos a mejorar la manipulación de dichos catéteres para aumentar la calidad en el proceso de curación y evitar posibles complicaciones.	medicamento se puede introducir por cada luz
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	No son útiles debido al tipo de investigación que se desarrolla.	Son datos de una investigación científica sobre cuidados en catéter venosos centrales
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?	Es un artículo científico aplicable como base de maneras de cuidado de catéter venoso centrales.	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?		
¿Son válidos los resultados y los hallazgos? Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos	Son válidos los datos vertidos en el artículo científico.	a puesta el daño

Cuadro de validez Gálvez Toro:		ARTICULO N°04
Título de la investigación a validar: Infección del catéter central y el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos		
Metodología: estudio descriptivo, prospectivo , con un diseño longitudinal y cuantitativa enfoque , realizado en el Hospital		
Año: 2013		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Investigar la asociación de las infecciones hospitalarias y el catéter venoso central con el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos.	Los errores cometidos por los profesionales se mostraron como factores de riesgo para la aparición de infecciones nosocomiales.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	Responde a mi pregunta	Si
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?	Permite reconocer los errores cometidos por los profesionales se mostraron como factores de riesgo para la aparición de infecciones nosocomiales.	Si es aplicable en mi medio de trabajo.
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Base en los principios rectores principios de la bioética (la justicia, la autonomía, beneficencia y no maleficencia).	Si
¿Son válidos los resultados y los hallazgos?	Estudio longitudinal, cuantitativo, prospectivo con 31 pacientes sometidos a la	Si

Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos	inserción del catéter venoso central en un hospital escuela de Natal /RN/ Brasil. Los datos fueron obtenidos mediante la observación estructurada y registros hospitalarios. Los datos se clasifican en Excel y procesados en SPSS 15,0, después de que el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Onofre Lopes (HUOL), número 022/07.	
--	--	--

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULONº05
Título de la investigación a validar: Infecciones sanguíneas relacionadas con catéter venosos—portugués		
Metodología: estudio prospectivo		
Año: 2008		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	El objetivo del estudio Fue para evaluar el impacto de las infecciones actuales relacionada con el catéter arterial y el índice complicaciones durante la implantación de catéteres central para la unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital y comparado su uso en general	Este estudio demostró que tanto el Hospital como en UCI se prefiere el uso de acceso venoso periférico el catéter venoso central y cuando el uso de la intracath es la más frecuente. La tasa de complicaciones fue por debajo del 10 %, pero hubo una muerte relacionada con el catéter. Las infecciones relacionadas con catéteres eran como agente el

		más común gram- positivo y cumplir con las literatura
<p>¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?</p> <p>¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?</p>	Son útiles a mi pregunta	Las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéteres venosos Son causa de morbilidad hospitalaria y cuando se instala en la unidad de cuidados intensivos (UCI) son responsables para las infecciones más graves , donde la incidencia es mayor debido a la mayor duración de la estancia , aumento de la colonización por flora de hospital y una mayor manipulación.
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p> <p>¿Podemos implantar el cambio?</p>	Son válidos y aplicables a mi área de trabajo	
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	Después de la aprobación por el Comité de Ética Médica del Hospital Maternidad y Bartira de San Andrés (ITU-HMBSA) fue un estudio prospectivo entre agosto de 2005 a agosto de 2006, se consideró el estudio sin riesgo para sus participantes	
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p> <p>Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos</p>	Realizó un estudio prospectivo para el período comprendido entre Agosto 2005 hasta agosto 2006, que consta de 840 pacientes	

	hospitalizados consecutivo y que 101 eran usando catéteres venosa central y incluidos en el estudio con apósitos estándar.	
--	--	--

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°06
Título de investigación a validar: Infección de corriente sanguínea en pacientes con catéter venosos central en unidades de cuidado intensivo.		
Año: 2006		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Los catéteres venosos centrales (CVC) utilizados principalmente en unidades de cuidados intensivos - UCIs, son importantes fuentes de infección de la corriente sanguínea (ICS	Del total de 630 pacientes con CVC, 6,4% presentaron ICS (1,5% relacionado al catéter y 4,9% ICS-Clínica). El tiempo de hospitalización fue 3,5 veces mayor para este grupo de pacientes
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	Son útiles porque determinan no solo el nivel de infecciones obre catéter si no la falta de un protocolo adecuado para el cuidado y prevención de infección en CVC	
¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?	Es aplicable	

¿Son seguras las evidencias para el paciente?	El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la Secretaría de Salud del Distrito Federal (SES-DF).	
¿Son válidos los resultados y los hallazgos? Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos	Este estudio epidemiológico y analítico, de cohorte prospectivo realizado en el ámbito clínico, fue realizado con todos los pacientes, independientemente de la patología principal.	Este artículo relata resultados iniciales de un proyecto de mayor amplitud, cuyo objetivo es evaluar la incidencia de las infecciones, en pacientes de unidades de cuidados intensivos ya mencionadas

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°07
Título de la investigación a validar: Resultados de un proyecto multidisciplinar y multifocal para la disminución de la bacteriemia causada por catéter venoso central, en pacientes no críticos, en un hospital universitario		
Metodología: Estudio pre-postintervención		
Año: 2010		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Evaluar una intervención multidisciplinar y multifocal en pacientes no críticos, para la reducción de bacteriemias relacionadas con los catéteres venosos centrales (BRC), basados en la corrección de factores de riesgo de la propia institución.	Permite indicar algunas medidas preventivas para el cuidado del catéter
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema?	Es un proyecto dado para todas las unidades no críticas	La aplicación de medidas específicas dirigidas a todo el

<p>¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?</p>	<p>sobre medidas preventivas en el cuidado de CVC. NO responde</p>	<p>hospital e implicando a un gran número de profesionales, ha conseguido una disminución del 73,9% de BCR, situando la bacteriemia en cifras aceptables y creando una “cultura” responsable de que, una vez terminado el proyecto, las tasas de BRC siguieran mejorando.</p>
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio? ¿Podemos implantar el cambio?</p>	<p>No se lograría ejecutar en mi unidad debido a que mi área no cuenta con un protocolo de cuidado de CVC. Y no se ejecutaría en mi hospital.</p>	
<p>¿Son seguras las evidencias para el paciente?</p>	<p>No hay datos de comités científicos o velar por el consentimiento informado sobre el estudio en la investigación.</p>	
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos? Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos</p>	<p>Estudio pre-postintervención, 2004-2006. Población de estudio: pacientes portadores de catéter venoso central (CVC), la variable principal fue la BRC; otras variables fueron datos del paciente, de inserción, mantenimiento y retirada del catéter. La intervención consistió en conocer la situación basal e identificar factores de riesgo, y en el segundo período mejoras en el</p>	

	protocolo de inserción y mantenimiento de CVC, formación específica sobre los factores de riesgo, difusión de resultados, seguimiento y evaluación de los CVC insertados.	
--	---	--

Cuadro de validez de Gálvez Toro:		ARTICULO N°08
Título de la investigación a validar: Impacto de los conectores sin agujas en la infección de la corriente sanguínea: revisión sistemática		
Metodología: Semi- cuantitativa		
Año: 2010		
Pregunta	Descripción	Respuesta
¿Cuáles son los resultados o los hallazgos?	Esta revisión busco evidenciar el impacto del uso de conectores sin agujas para sistemas cerrados de infusión en el caso de ocurrir una infección en la corriente sanguínea relacionada al catéter venoso central.	Las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéteres venosos centrales (CVC) son más numerosos, más graves y ocurren principalmente en pacientes de cuidados intensivos (UCI). Pacientes de la UCI tiene múltiples accesos por día a CVC, lo que aumenta el riesgo de contaminación e infección posterior.
¿Parecen útiles los hallazgos para mi problema? ¿Los hallazgos dan respuesta explícita a su problema o no?	Revisión sistemática de estudios	Sobre la base de los cuatro mejores estudios encontrados , se puede decir que la aplicación de los conectores sin aguja , ya sea con válvula o puncionáveis , mantenimiento del sistema de infusión cerrado, tienen un impacto positivo en la menor

		contaminación del tubo del catéter
<p>¿Son aplicables los resultados para la resolución del problema en tu medio?</p> <p>¿Podemos implantar el cambio?</p>	No debido a que no comprueba la efectividad de si el aumento de conectores aumenta o disminuye el nivel de bacteriemia	No
¿Son seguras las evidencias para el paciente?	No evidencia criterios de ética dentro de la descripción de la investigación	
<p>¿Son válidos los resultados y los hallazgos?</p> <p>Se refiere a la Validez Interna de los métodos y los hallazgos</p>	La revisión sistemática es un recurso importante de la práctica basada en la evidencia en la que se recogen los resultados de investigación, clasifican, evalúan y sintetizan (3). Para esta revisión se incluyeron estudios de los componentes del PICO (P - Población; I - Intervención; C - control; O - resultados) defendida por algunos autores	Para determinar el grado de recomendación de los estudios, se utilizó la clasificación propuesta por Oxford Centro de Medicina Basada en la Evidencia (7). Los grados de recomendación se clasifican como A - pruebas sólidas; B - pruebas moderadas; C - pruebas débiles; D - evidencia muy débil.

ANEXO N°03:

ISSN: 1981-8963

DOI: 10.5205/reuol.3073-24791-1-LE.0702201314

Barreto AFG, Dias TYAF, Costa IKF et al.

Infection of Central Venous Catheter and the...



**INFECTION OF CENTRAL VENOUS CATHETER AND THE NON-COMPLIANCE
OF PROTOCOLS IN THE INTENSIVE CARE UNIT**

**INFECCÃO DE CATETER VENOSO CENTRAL E O NÃO CUMPRIMENTO DOS
PROTOCOLOS NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

**INFECCIÓN DEL CATÉTER CENTRAL Y EL INCUMPLIMIENTO DE LOS
PROTOCOLOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS**

Analúcia Filgueira Gouveia Barreto¹, Thalyne Yuri Araújo Farias Dias², Isabelle Katherinne Fernandes Costa³, Gabriela de Sousa Martins Melo⁴, Ana Elza Oliveira de Mendonça⁵, Gilson de Vasconcelos Torres⁶

ABSTRACT:

Objective: to verify the association of nosocomial infection and the central venous catheter with non-compliance of the protocols in the intensive care unit. Method: it is longitudinal, quantitative and prospective study, with 31 patients undergoing insertion of central venous catheter in a university hospital in the city of Natal / RN / Brazil. The data collection was performed by means of structured observation and consultation to the medical charts. Data were categorized into Excel and processed in the software SPSS 15.0, after the project has been approved by the Ethics Research Committee of the Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), under the nº 022/07. Results: during insertion and maintenance of central venous catheter, in the patients who showed infection, there was a variation from 2 to 9 errors (4.2 ± 1.7). The Spearman Correlation between the risk of infection in the wholeness process and the risk of infection at the insertion time showed up strong and significant ($r= 0.845$ $p= 0.000$). Conclusion: the errors committed by the professionals showed up as risk factors for the occurrence of nosocomial infections. Descriptors: Nosocomial Infection; Central Venous Catheterization; Intensive Care Unit; Teaching Hospitals.

RESUMO:

Objetivo: verificar a associação da infecção hospitalar e cateter venoso central com o não cumprimento dos protocolos na unidade de terapia intensiva. Método: estudo longitudinal, quantitativo, prospectivo, com 31 pacientes submetidos à inserção de cateter venoso central em um hospital universitário em Natal/RN/Brasil. A coleta de dados ocorreu por observação estruturada e consulta aos prontuários. Os dados foram categorizados no Excel e processados no SPSS 15.0, depois de aprovado o projeto pelo Comitê de Ética do Hospital Universitário Onofre Lopes (HUOL), sob o nº 022/07. Resultados: durante a inserção e manutenção do cateter venoso central, nos que apresentaram infecção, houve variação de 2 a 9 erros ($4,2 \pm 1,7$). A Correlação de Spearman entre o risco de infecção em todo o processo e o risco de infecção na inserção mostrou-se forte e significativa ($r=0,845$ $p=0,000$). Conclusão: os erros cometidos pelos profissionais mostraram-se como fatores de risco para a ocorrência de infecções hospitalares. Descritores: Infecção Hospitalar; Cateterismo Venoso Central; Unidades de Terapia Intensiva; Hospitais de Ensino.

RESUMEN:

Objetivo: investigar la asociación de las infecciones hospitalarias y el catéter venoso central con el incumplimiento de los protocolos en la unidad de cuidados intensivos. Método: estudio longitudinal, cuantitativo, prospectivo con 31 pacientes sometidos a la inserción del catéter venoso central en un hospital escuela de Natal /RN/ Brasil. Los datos fueron obtenidos mediante la observación estructurada y registros hospitalarios. Los datos se clasifican en Excel y procesados en SPSS 15,0, después de que el proyecto fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Onofre Lopes (HUOL), número 022/07. Resultados: durante la inserción y el mantenimiento del catéter venoso central, en lo que tuvieron infección, ocurría una variación de 2-9 errores ($4,2 \pm 1,7$). La correlación de Spearman entre el riesgo de infección en todo el proceso y el riesgo de infección en la inserción mostró fuerte y significativa ($r=0,845$, $p=0,000$). Conclusión: los errores cometidos por los profesionales se mostraron como factores de riesgo para la aparición de infecciones nosocomiales. Descriptores: Infección; Cateterismo Venoso Central; Unidades de Cuidados Intensivos; Hospitales Escuela.

INTRODUCTION

The bloodstream infections related to venous catheters are causes of nosocomial morbidity-mortality and when installed in an Intensive Care Unit (ICU) are responsible for more severe infections, where its incidence is higher, due to the increased length of stay, colonization with hospital flora and manipulation.¹ The Central Venous Catheters (CVC) has been increasingly used in admitted patients or outpatient patients, as a guarantee of long-term venous access. The CVC breaks through the integrity of the skin, allowing infection by bacteria and / or fungi. The infection can be spread to the bloodstream, entailing hemodynamic changes and organic dysfunctions. Approximately 90% of bloodstream infections related to catheter occur in CVC.² The diagnosis of catheter-related infections (CRI) is based on local and systemic clinical signs, associated with laboratory confirmation, by means of culture of catheter tips and blood cultures.

The Center for Disease Control and Prevention (CDC) recommends carrying out these cultures as laboratory parameter for the diagnosis of CRI.³ North American data show the primary bloodstream infections -associated with the use of catheters -as responsible for 19% of infections acquired in clinical-surgical ICU of adults and 27.0% in pediatric ICU. According to European data, the catheter-related infections are responsible for 12.0% of infections acquired in ICU. According to the World Health Organization (WHO), the general global average of Nosocomial Infection (NI) is 5.0%, while in Brazil it is 15.5%, ranging from 9.0 to 20.0%.⁴ In intensive care, 48.0% of patients have CVC, totaling approximately 15 million catheters daily per year in ICU. Approximately 5.3 CRI occur per 1,000 days of catheters in ICU. The mortality attributable to such infections is about 18.0%.

Thus, it is estimated that there were, in 2008, 14,000 deaths per year due to the infections related to CVC. Some estimates show higher indexes, on the order of 28,000 deaths per year.⁵ An important action to minimize the occurrence of infections associated to CVC is the use of barrier maximum precautions during preparation for insertion of the catheter.

This means adherence, both from the responsible for the insertion and its assistant, to the standards of hand hygiene, use of caps, masks, aprons and sterile gloves.⁵ The risk of infection, related to the vascular access, is also associated with its location, infused solution, experience of the professional who performs the procedure, length of stay, the type and the manipulation of catheter, among others. Such factors are important strategic points for preventive actions against these types of infections.⁶

From the standpoint of the patient, the application of barrier maximum precaution means cover it from head to foot with sterile field, leaving only a small opening at the insertion site.⁵ One study on protocols for diagnosis and treatment of CRI showed that the greater the length of stay with the catheter, the greater the possibility of acquiring infection.

The existence of a protocol on catheter has proven to be an effective measure to reduce the number of infections and it should involve aspects related to the training of the staff, aseptic technique at insertion and maintenance; caring for exit orifices and connections that include the disinfection; the use of gases and transparent dressings; periodic review of the closures of each connection and infusion catheters, among others.⁷

According to the Brazilian setting on the problem of hospital infections and regarding the responsibilities of the manager of the hospital infection control program - Programa de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH) and other leaders; it is known that there is a lack of communication motivated by mutual ignorance about the advisory actions, about the meaning linked to hospital quality, the area of coverage and depth of the PCIH, information usage, as well as the lack of systematic and official information on this area in Brazil.⁸⁻⁹ Based on these considerations and the observation that the health professionals are not involved and do not meet most protocols for the prevention and control of NI or, even, its use is carried out in an incipient manner. Thus, it is necessary to know the problem for seeking solutions that contribute for an appropriate, safe and quality assistance. Thus, the study aims: □ Verify the association of nosocomial infection and the central venous catheter with non-compliance of the protocols in the intensive care unit.

METHOD

It is a descriptive and prospective study, with longitudinal design and quantitative approach, performed at the Hospita Universitário Onofre Lopes (HUOL) in the city of Natal, RN, Brazil, specifically in the ICU. The research was initiated after signing the Consent Form of the General and Nursing Boards from HUOL and getting a favorable opinion of the Ethics Research Committee of the institution in question, under nº022/07, in accordance with Resolution 196/96 of the Brazilian National Commission of Research Ethics - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) and based on the guiding principles of bioethics (justice, autonomy, beneficence and non-maleficence).

The study population consisted of 56 patients admitted to the ICU, from December 2007 to July 2008, and the sample was comprised of 31 patients. Inclusion criteria were: people aged 18 years old or over, having undergone insertion of CVC during the presence

of the researchers, have remained with the catheter for at least three days, have signed a Free and Informed Consent Form (FICF).

Exclusion criteria were: having less than 18 years old, have remained with the CVC in the ICU for less than three days. The process of data collection occurred through structured observation and consultation with the patient's charts. The team was composed of researchers and nursing students. The data collected were organized in electronic databases, by means of typing in spreadsheet of the Microsoft Excel application and after checking for error by validation process or double entry, were exported and analyzed using the software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 15.0.

The variables of personal characterization and mistakes during insertion and maintenance procedures have been described with relative frequencies, average and standard deviation. For the classification of risk of infection related to the CVC, we opted to categorize it by considering in up to two errors, one for the insertion procedure and one for the maintenance. To verify the association, we performed the Mann-Whitney U test, to compare the mean scores of errors in the procedure of inserting and maintaining the catheter, and the Spearman Correlation test ($r < 0.50$ = poor, $0.50 \leq r < 0.75$ = moderate, $r \geq 0.75$ = strong) in the analysis of the association between the risk of infection in insertion and maintenance with regard to the entire procedure, being adopted the level of statistical significance of $p < 0.05$.

Of all patients who were participating in the survey, 71.0% were female and 29.0% male, the age ranged from 18 to 85 years old (52.6 ± 22.5). The length of stay in the ICU during the study ranged from 3 to 24 days (9.7 ± 5.8). The ICU of the hospital in study had no catheter and protocol commission to follow-up professionals regarding the procedures for insertion and maintenance of CVC, therefore, we observed the lack of consensus regarding the practice of procedures, as well as the mistakes related to the asepsis process.

From these facts, we assessed the risk of infection to which the patients were exposed. Regarding the risk of infection at the insertion procedure associated with the aseptic technique, in all patients studied, there was a variation from 0 to 5 errors (1.2 ± 1.4). As for the risk of infection related to the maintenance of the insertion site, the average was 2.3 ± 0.9 errors, varying from 0 to 4. Comparing the errors average, considering the wholeness

of the process, of the patients who showed infection with the average of those who had no infection, it should be observed that there is a statistically significant difference ($p=0.044$), and in those who developed infection there were a variation from 2 to 9 errors (4.2 ± 1.7), as for those ones who had no infection, the variation was 0-5 errors (2.8 ± 1.5). As seen in the Figure 1.

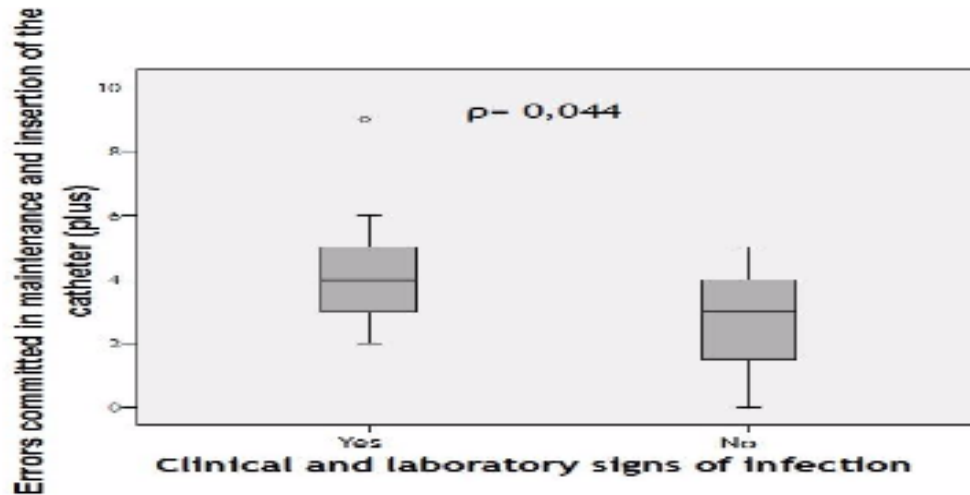


Figure 1. Graphical representation of the patients who showed or not infection, relating to the break of protocol during insertion and maintenance of CVC.

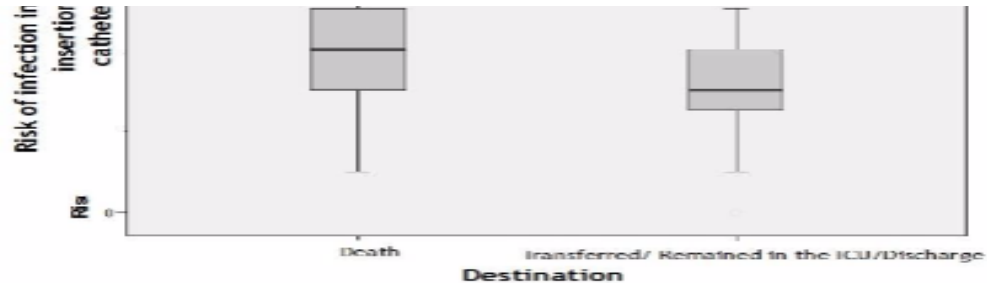


Figure 2. Graphical representation of the patients who were exposed to the risk of infection, relating with the destinations.

According to the Figure 2, among patients who were exposed to the risk of developing infection, those ones who passed away showed a higher average of errors (4.2 ± 2.0), ranging from 1 to 9. As for the patients who had another destination, they showed an average of 2.9 ± 1.2 , ranging from 0 to 5. This difference presented itself like statistically significant ($p = 0.044$).

When considering the overall risk for development of infection, of 31 surveyed (100.0%), 48.4% were exposed to high risk. Of these, 35.5% developed

clinical and laboratory signs of infection, and this value was significant ($\rho = 0.045$), and 32.3% have passed away ($\rho = 0.049$). In observation of the patients who showed infection, the clinical sign that more was present was the fever (35.5%), followed by hypotension (19.4%) and chills (3.2%). The microorganisms that more appeared in blood cultures were *Staphylococcus aureus* (9.7%), *Enterococcus gran(-)* and *Candida spp*, the latest two with 6.5%. The Figure 3 addresses the main committed errors, highlighting the hand hygiene at all steps and, in the entire procedure, as well as the non-use of the expanded and sterile field and the non-use or contamination of sterile gloves during maintenance of the catheter

Main committed errors	Break of protocol in CVC					
	Insertion		Maintenance		Procedure	
	N	%	N	%	N	%
Did not sanitize their hands before and after handling CVC	15	48,4	27	87,1	21	67,7
Did not use expanded and sterile field	11	35,5	30	96,8	20	66,1
Did not use sterile gloves	2	6,5	31	100,0	16	53,2
Did not use sterile apron	5	16,1	19	61,3	12	38,7
Did not use mask	4	12,9	1	3,2	2	8,0

Figure 3. Main committed errors by professionals in the procedures for insertion and maintenance of central venous catheter, Natal / RN, Brazil, 2008.

Analyzing the Figure 4, regarding the procedures with each other and the correlation between the risk of infection at the insertion time and the risk of infection throughout the process proved to be strong and significant ($r = 0.845$ and $\rho = 0.000$). As for the risk of infection in maintenance, the correlation was moderate and significant in relation to the entirety of the process ($r = 0.551$ and $\rho = 0.001$).

Spearman Correlation	Risk of Infection: Maintenance and Insertion of the catheter	Risk of Infection: Insertion	Risk of Infection: Maintenance
Risk of Infection: Maintenance and Insertion of the catheter	-	0,845 ($p=0,000$)	0,551 ($p=0,001$)
Risk of Infection: Insertion	0,845 ($p=0,000$)	-	0,107 ($p=0,567$)
Risk of Infection: Maintenance	0,551 ($p=0,001$)	0,107 ($p=0,567$)	-

Figure 4. Spearman Correlation and chi-square test of the procedures for insertion and maintenance, Natal / RN, 2008.

81

During the study, we noted the lack of standardization of the antiseptic used at the puncture location, both at the time of installation of the catheter and in the dressing changes. In most cases, Povidone-iodine (PVPI) and chlorhexidine were used. In the absence of these products, the staff performed a cleaning with physiological saline. The dressing was carried out by nursing technicians every 24 hours, covering it with sterile gauze and micropore, at the beginning of the research. During the last days, the sector acquired transparent film and the exchange started to be performed every 7 days. This lack of standardization has hindered us to assess the use of antiseptic, as well as the coverage as a risk factor for bloodstream infections

DISCUSSION

The ICU is a sector studied by other surveys, 8-9 because of a high incidence of infections, as a result of the highly aggressive frequent medical and therapeutic interventions, the increased number of invasive medical devices, the exposure of the patient to multiple therapeutic treatments, the use of antimicrobial at a large-scale and, therefore, the patient's age. The epidemiological data in the area of infectology present the elderly population as the more susceptible to the development of nosocomial infections. 9-10

91

However, this study has demonstrated that the group of patients that more showed clinical and laboratory signs related to infection by CVC was in the age group of up to 59 years old. The Institute for Healthcare Improvement (IHI), in its campaign "5 Million Lives" that has as one of the objectives preventing bloodstream infections associated

with catheter, through the implementation of the 5 components of care called "Bundle of Central Venous Catheter," argues that adoption of barrier maximum precautions significantly reduces the chances of developing bloodstream infections. It also has demonstrated that the probability for development of infection can be from 2.2 to 6.3 times higher when the barrier maximum precautions were not adopted.⁵ A study conducted in a tertiary hospital in Brazil points out that the infection at the surgical site is multifactorial, and that the surgical team is an important pathogens source for its etiology.

82

In view of the above, the use of the surgical scrub is a coherent way of preventing transmission of infection and infection, both for the professional and for the patient, and its proper use is related, too, to the warranty of the maintenance of asepsis.¹¹ The errors made by professionals in the procedures of insertion and maintenance of CVC in this research, associated with other conditions, showed up as risk factors for the development of NI, corroborating with a study performed in Spain on protocols related to catheter infection.⁷

92

The long period of hospitalization, also observed by this research, constitutes itself in a relevant variable for the emergence of NI, in agreement with other surveys.^{12, 13} One of the most overlooked steps by professionals, throughout the process, reaching 87.1% of failures in maintenance, was the hand hygiene that, despite being a relatively simple procedure, it is an important means to reduce the chance of occurrence of infection. According to the IHI, the hand hygiene or use of alcohol gels 70.0% help in the preventing of contamination of the insertion sites of CCV, as well as in the bloodstream infections resulting therefrom.⁵ A study conducted in a post-anesthetic recovery room at a teaching hospital in the city of Goiânia/ GO (Brazil) shows that the frequency of hand hygiene was low by nursing staff.

The adherences to this practice between the nursing staff before and after the procedures were, respectively, 2.95% and 6.34%; whereas among nurses, the

adherence was 15.93, before, and 17.70%, after, the procedures. Although the category of nurses have obtained better results, it is still worrying the low rate of adherence to the hand hygiene practice.¹⁴ Other flaws highlighted by the survey are related to contamination of gloves and aprons, as well as the non-use of sterile expanded fields and mask. 83

The most common cause for the problems found is related to aseptic techniques, showing a frequent contact of sterile areas of surgical scrub components with skin, equipment and non-sterile surfaces, especially, in the placement and removal of gloves and aprons.¹⁵ The dressing on the puncture site should be permeable to water vapor, comfortable for the patient and easy handling by the healthcare professional and / or patient. It may be transparent or with gauze attached with adhesive tape. The advantage attributed to the transparent form is related to the allowance of a clear visualization of the insertion orifice, besides to foster barrier against dirtiness and might provide less frequent exchanges, by favoring an ongoing assessment by health professionals. 93

There is no consensus on the risk of infection and association with the dressings of intravascular catheters. The important issue is that the change of gauze dressing should be performed whenever it is damp, dirty or loose.⁶ In the cases monitored by this study, the change of dressings of the insertion site was performed every 24 hours, in case of coverage with sterile gauze, or when necessary, as directed above and using the available antiseptic. Regarding the pathogens found in this study, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus gran(-)* and *Candida spp* have appeared most frequently, similarly to the study group of the Spanish Society of Parenteral and Enteral Nutrition - Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), which showed that the gram-positive pathogens, such as *Staphylococcus coagulase-negative*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus spp* and *Enterococcus spp*, are responsible for over 75% of infections associated with CVC.⁷

The microorganisms that commonly colonize the external surface of the catheter are *Staphylococcus coagulase-negativus* and *Staphylococcus aureus*, while nosocomial pathogens such as *Pseudomonas* spp, *Stenotrophomonas* spp, *Acinetobacter* spp, *Enterococcus* spp, *Staphylococcus* spp and *Candida* spp frequently colonize the lumen of the catheter.¹⁶⁻¹⁷ Among the prophylactic measures, the protective barrier is a low cost practice and should be considered as standard in the insertion of all types of catheters, since it favors the control of infections and, consequently, positively affects the organizational results, by decreasing morbidity-mortality from NI.¹⁸⁻¹⁹ The insertion of central venous catheter should be performed by specific teams or properly trained staff, observing the reduction of infections, as it decreases tissue trauma and reduces the use and retention of the central venous catheter, with a clear advantage in the cost / benefit evaluation.¹⁹

CONCLUSION

Barreto AFG, Dias TYAF, Costa IKF et al. Infection of Central Venous Catheter and the...English/Portuguese *J Nurs UFPE* on line., Recife, 7(2):430-7, Feb., 2013 436 DOI: 10.5205/reuol.3073-24791-1-LE.0702201314 ISSN: 1981-8963 from 0 to 5 errors (2.8 ± 1.5). The Spearman Correlation between the risk of infection throughout the process and the risk of infection at the insertion times showed up strong and significant ($r = 0.845$ $p = 0.000$) and, in relation to the risk of infection in maintenance, it was moderate and significant ($r = 0.551$ $p = 0.001$).

94

The institutions and their professionals need to review these issues in a way that justifies the use of the surgical scrubs as an essential practice in controlling contaminations and infections in surgery and not a mere ritual, because the results of this study have demonstrated that the breaking of aseptic technique have exposed, significantly, the patients to a high risk for the development of infection, and the number of deaths was striking. This current study allowed us to conclude that many prescriptive measures for prevention of nosocomial infection found in the literature are not being observed in the actions of the researched professionals.

A proper approach in healthcare, focused on quality of care and prevention of errors, is essential to the decrease of the risk factors associated with infections. For this purpose, it is necessary having the motivation and training of professionals, in order to look at the prevention and fulfillment of care protocols. As difficulty in performing this survey, we found the lack of scientific material that addresses the break of protocols by the health professionals in relation to CVC. It is hoped that this study can enrich the literature and encourage other studies, as well as contribute to the restructuring of services, in order to deploy a core of in-service ongoing education.

REFERENCIAS

- 1.-Tardivo TV, Neto JV, Junior JF. Infecções Sangüíneas Relacionadas aos Cateteres Venosos/ Blood Linked to Infections Venous Catheter. Rev Bras Clin Med [Internet]. 2008 [cited 2010 July 21]; 6:224-7. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2008/v6n6/a224-227.pdf>.
2. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. Ann Intern Med. 2000; 132(5):391-402.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-Related Infections MMWR [Internet]. 2002 [cited 2010 Aug 21]; 51(RR-10):1-26. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5110.pdf>. 95
4. Infecção hospitalar atinge 15,5% em pacientes internados no Brasil. Health Latin América. 2001 [cited 2010 Aug 22]; Available from: <http://corporativo.bibliomed.com.br>.
5. 5 Million Lives Campaign. Getting Started Kit: Prevent Central Line Infections How-to Guide. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement; 2008.
6. Mesiano ERAB, Hamann EM. Infecções da corrente sangüínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2007 [cited 2011 Sept 18];15(3):[about 5 screens]. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a14.pdf.
7. De la Cuerda Compés C, Bretón Lesmes I, Bonada Sanjaume A, Planas Vila M. Protocolo para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas

con el catéter en el paciente con nutrición parenteral domiciliaria. Rev Clin Esp [Internet]. 2005 [cited 2011 Sept 19]; 205(8):386-91. Available from: <https://senpees.sserver.es/publicaciones/65v205n08a13078251pdf001.pdf>. 86

8. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 2.616/MS/GM, de 12 de maio de 1998. Regulamenta as ações de controle de infecção hospitalar no Brasil. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 1998 [cited 2010 Oct 01]. Available from: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm

9. Souza LBG, Figueiredo BB. Prevalência de infecções nosocomiais provocadas por Staphylococcus aureus resistente à meticilina (M. R. S. A) no Hospital Universitário Regional de Maringá. Rev Bras Anal Clin [Internet]. 2008 [cited 2011 Oct 21];40(1):31-4. http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_40_01/06.pdf.

10. Nogueira PSF, Moura ERF, Costa MMF, Monteiro WMS, Brondi L. Perfil da infecção hospitalar em um hospital universitário. Rev enferm UERJ [Internet]. 2009 [cited 2011 Nov 03]; 17(1):96-101. Available from: <http://files.bvs.br/upload/S/0104-3552/2009/v17n1/a017.pdf>.

11. Claudino H, Fonsêca L. Surgical site infection: preventive actions of the commission of hospital infection control. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2011 [cited 2011 Sept 2];5(5):1180-186. Available from: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1536> 96

12. Sadoyama G, Gontijo Filho PP. Comparison between the jugular and subclavian vein as insertion site for central venous catheters: microbiological aspects and risk factors for colonization and infection. Braz J Infect Dis [Internet]. 2003 [cited 2011 Nov 20];7(2):142-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v7n2/a09v7n2.pdf>.

13. Sales Júnior JAL, David CM, Hatum R, Souza PCSP, Japiassú A, Pinheiro CTS et al. Sepsis Brasil: estudo epidemiológico da sepsis em Unidades de Terapia Intensiva brasileiras. Rev Bras Ter Intensiva [Internet]. 2006 [cited 2011 Dec 05];18(1):9-17. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n1/a03v18n1.pdf>.

14. Barreto RASS, Rocha LO, Souza ACS et al. Higienização das mãos: a adesão entre profissionais de enfermagem da sala de recuperação pós-anestésica. Rev Eletr Enf [Internet]. 2009 [cited 2011 Dec 13];11(2):334-40. Available from: <http://h200137221174.ufg.br/bitstream/123456789/36/1/v11n2a14.pdf>.

15. Paz MSO, Lacerda RA, Monteiro CEC, Conceição VP. Paramentação cirúrgica: avaliação de sua adequação para a prevenção de riscos biológicos em

cirurgias. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2000 [cited 2011 Aug 21];34(1Pt1):108-117. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/re USP/v34n2/v34n2a08.pdf>.

16. Trautner BW, Darouiche RO. Catheter-Associated Infections: Pathogenesis Affects Prevention. Arch Intern Méd [Internet]. 2004 [cited 2011 Sept 21];164: 842-50. Available from: <http://archinte.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=216982>.

17. Ross C, Quesada RMB, Girardello R, Rogeri LMS, Calixto LA, Pelayo JS. Análise microbiológica de pontas de cateteres venosos centrais provenientes de pacientes internados no Hospital Universitário da Universidade Estadual de Londrina. Semina: Ciências Biológicas e da Saúde [Internet]. 2006 [cited 2011 Sept 21];27(2):117-23. Available from: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/view/3506/2843>.

18. Rossini F, Ferraz C. Study of the demographic profile of admissions to medical and adverse events related to hospital infection. J NursUFPE on line [Internet]. 2011 [cited 2012 Dec 23];5(6):1501-509. Available from: <http://www.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1699>. 97

19. Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar. Infecção Relacionada ao uso de Cateteres Vasculares. São Paulo (SP): APECIH; 2005.

Sumisión:

2012/08/06 Accepted: 2012/12/

09 Publishing: 2013/02/01

Corresponding Address

Analúcia Filgueira Gouveia Barreto Condomínio Bosque dos Poetas Parque do Jiqui,
750/casa 170 Nova Parnamirim CEP: 59153-170 Natal (RN), Brazil

ANEXO N°04:**LISTA DE CHEQUEO ESPECÍFICA**

Bobenrieth Astete MA.

B. Pautas para evaluar el título

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Es claramente indicativo del contenido del estudio (problema de	X		
2.—Es claro, fácil de entender.	X		
3.—Es conciso (15 palabras).			X
4.—Identifica las palabras clave (descriptores) del estudio.	X		
5.—Utiliza palabras completas (no utiliza abreviaturas ni siglas).	X		
6.—Usa tono afirmativo.	X		
7.—Es gramaticalmente correcto (no es partido).	X		
8.—Usa lenguaje sencillo (no usa jerga o jergonza).	X		
9.—Usa términos claros y directos (no usa términos efectistas).	X		
10.—Usa palabras esenciales (no usa sobreexplicación).	X		

Pautas para evaluar los autores

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Hav autoría múltiple.	X		
2.—Hav autoría justificada, responsable.	X		
3.—Hav autoría completa.	X		
4.—Usa nombres completos (no usa iniciales).	X		
5.—Incluye instituciones de trabajo sin incluir grados académicos o posiciones jerárquicas.	X		
6.—Incluye la dirección postal del investigador encargado de la correspondencia.	X		

Pautas para evaluar el resumen

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Permite identificar el contenido básico de forma rápida y exacta.	X		
2.—Es claro, fácil de entender.	X		

3.—Describe claramente el objetivo / hipótesis en el primer párrafo.	X		
4.—Describe claramente el diseño / metodología en el segundo párrafo.	X		
5.—Describe claramente los resultados principales en el tercer párrafo.		X	
6.—Describe claramente las conclusiones en el cuarto párrafo.		X	
7.—Es conciso (250 palabras).			X
8.—Presenta resultados con valores numéricos (núm., tasas, porcentajes).	X		
9.—Usa palabras completas (no usa abreviaturas ni siglas).	X		
10.—Usa solamente el texto (no incluye tablas, gráficos ni figuras).	X		
11.—El texto no cita referencias bibliográficas.			X
12.—Usa denominaciones genéricas de productos farmacéuticos (no usa marcas registradas)			X
13.—Es autosuficiente, autoexplicativo.	X		

Pautas para evaluar la introducción

General

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Presenta claramente el qué y el por qué de la investigación.	X		
2.—Capta la atención del lector desde el párrafo introductorio; «invita» al lector a seguir leyendo.	X		
3.—El estilo es directo unívoco.	X		
4.—El tema general (campo de estudio) se presenta prontamente para pasar luego al problema de investigación.	X		

Problema de investigación

	SÍ	DUDOS	NO
5.—El problema de investigación (fenómeno específico de interés) se identifica y se define.	X		
6.—Los antecedentes del problema se presentan sin dilación.	X		
7.—La razón fundamental por la cual se seleccionó el problema queda claro. Su investigación se justifica para llenar un vacío de información.	X		

8.—El problema es importante, es actual, es susceptible de observación y de medición.	X		
9.—La investigación del problema es factible.	X		

Revisión bibliográfica

	SÍ	DUDOS	NO
10.—La revisión identifica lo que se sabe actualmente —en función de lo publicado— sobre el problema de investigación.		X	
11.—La revisión es relevante para el problema del estudio.	X		
12.—La revisión refleja información sobre antecedentes del problema, necesaria para apoyar la justificación del estudio.	X		X
13.—Las referencias citadas en el texto están bien documentadas y son actuales.			X
14.—La relación del problema de investigación con investigaciones previas es directa y clara	X		
15.—La revisión presenta una gama de experiencias, teorías y opiniones con puntos de vista diversos y complementarios sobre el problema.	X		
16.—La revisión identifica, desde la literatura, importantes vacíos de información sobre el problema	X		
17.—La organización de la revisión es lógica, según categorías y fecha de publicación			X
18.—La revisión es mucho más que una mera lista ordenada de citas: cada referencia tiene una justificación, su lugar es determinante y —en ningún caso— arbitrario.	X		

Marco teórico

	SÍ	DUDOS	NO
19.—La investigación no es aislada y se vincula con teorías existentes.	X		
20.—La investigación describe un marco teórico ya existente o formula uno propio.	X		
21.—El marco teórico es adecuado para el problema de la investigación.	X		

22.—El marco teórico se desarrolla en forma lógica y comprensible.	X		
23.—El marco teórico es útil para clarificar conceptos pertinentes y las relaciones entre ellos.	X		

Variables

	SÍ	DUDOS	NO
24.—El estudio selecciona las variable adecuadas.	X		
25.—Las variables son suficientemente claras.	X		
26.—La asociación entre variables se describe indicando su calidad de independiente y dependiente.			
27.—Las variables extrañas (de confusión) se reconocen y se indica su grado de control			X
28.—Las variables importantes se definen operacionalmente, al igual que sus grados de condición.	X		

Objetivos / hipótesis

	SÍ	DUDOS	NO
29.—Los objetivos son adecuados a la pregunta de la investigación (problema	X		
30.—Los objetivos indican en forma inequívoca qué es lo que el investigador intenta hacer (observar, registrar y medir).	X		
31.—Los objetivos descriptivos son pocos, concretos, medibles, y factibles.	X		
32.—Los objetivos anuncian un resultado concreto previsto, unívoco, claro y preciso	X		
33.—Los objetivos se presentan redactados en forma afirmativa, con verbos activos transitivos, en tiempo infinitivo, sujetos a una sola interpretación.	X		
34.—La redacción de los objetivos diferencia claramente los de carácter descriptivo de aquellos otros de carácter analítico.	X		

35.—Las hipótesis expresan de manera clara, precisa y concisa, una relación (o diferencia) entre dos o más variables.			X
36.—Las hipótesis explican o predicen esa relación (o diferencia) entre dos o más variables en términos de resultados esperados.			X
37.—La formulación de las hipótesis incluye las variables de estudio, la población de estudio y el resultado predicho (efecto).			X
38.—Las variables identificadas en las hipótesis se definen operacionalmente.			X
39.—Cada hipótesis se refiere solamente a una relación entre dos variables, para claridad de su comprensión (hipótesis simple).			X
40.—La dirección de la relación se establece de manera inequívoca en la redacción de la hipótesis			X
41.—Cada hipótesis está lógicamente relacionada con el problema de investigación			X

Pautas para evaluar materiales y métodos

Diseño

	SÍ	DUDOS	NO
1.—El diseño parece apropiado para el objetivo del estudio.	X		
2.—El diseño se describe suficientemente, caracterizando la dimensión de intervención del investigador (manipulación) de la variable independiente.			X
3.—El diseño explica la dimensión temporal (momento y núm. de veces de recolección de información)	X		
4.—El diseño especifica la unidad de análisis (caso, serie de casos, muestra o población total)	X		
5.—El diseño indica el nivel de análisis (no análisis, correlación, causalidad o inferencia)			X
6.—El diseño seleccionado encaja el paradigma epistemológico / metodológico (cuantitativo o cualitativo) con los datos que se intenta producir.	X		
7.—El diseño está actualizado con el nivel de conocimientos disponibles sobre el problema de investigación	X		

8.—El diseño garantiza un grado de control suficiente, especialmente en investigaciones cuantitativas, contribuyendo así a la validez interna del estudio.	X		
--	---	--	--

Población y muestra

	SÍ	DUDOS	NO
9.—La población diana se identifica y describe con claridad.	X		
10.—La población accesible al estudio se describe con exactitud.	X		
11.—Se explica si se utilizó un muestreo aleatorio <i>probabilístico</i> o un muestreo <i>no probabilístico</i> .			X
12.—En caso de muestreo aleatorio, se explica el procedimiento: aleatorio simple, aleatorio estratificado, aleatorio por conglomerado, o aleatorio sistemático.			X
13.—En caso de muestreo no aleatorio, se explica el procedimiento: muestreo de conveniencia, muestreo de cuota o muestreo intencional.			X
14.—El tamaño de la muestra se informa a la luz del objetivo del estudio, el diseño del estudio, el método de muestreo y el análisis estadístico de los datos.			X
15.—La muestra indica cuán representativa es de la población diana, a la que se intenta generalizar los resultados.			X
16.—La muestra parece suficiente como para garantizar la validez externa del estudio.			X
17.—El método de selección y asignación de sujetos a los grupos de estudio y de control se describe con claridad.			X

Consideraciones éticas

	SÍ	DUDOS	NO
18.—Se describe el procedimiento para obtener consentimiento informado.			X
19.—Hay constancia de la revisión de la investigación por algún consejo o comité de ética de la institución.			X

20.—El investigador describe los riesgos potenciales de los sujetos participantes del estudio.			X
21.—Hay constancia que se aseguró el anonimato y la confidencialidad a los participantes del estudio.			X

Pautas para evaluar los resultados

Recogida de datos

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Los instrumentos de recolección son adecuados para el diseño del estudio.	X		
2.—Se menciona la razón fundamental para la selección de cada instrumento / método.	X		
3.—Se describe la validez y la confiabilidad de cada instrumento.	X		
4.—Se describe claramente los pasos en el procedimiento de recogida de datos.	X		
5.—El procedimiento de recolección de datos es adecuado.	X		

Análisis de los datos

	SÍ	DUDOS	NO
6.—La elección de los procedimientos estadísticos de análisis es adecuada.	X		
7.—Los procedimientos estadísticos se aplican correctamente para el nivel de medición de los datos.	X		
8.—Los datos se analizan en relación con los objetivos del estudio.	X		
9.—Se prueba cada hipótesis y los resultados se informan con precisión.			X
10.—El análisis estadístico considera el nivel de medida para cada una de las variables: nominal			

11.—Las variables se organizan en grupos lógicos clínicamente: variables de criterios de inclusión, variables factores de riesgo y variables de resultado (desenlace).			X
12.—Los grupos de estudio y de control son comparables.			X
13.—Se indica con precisión la duración del estudio (seguimiento) para ambos grupos: estudio y control.			X

Presentación de los datos

	SÍ	DUDOS	NO
14.—La sección de resultados se focaliza en aquellos hallazgos pertinentes y responde a la pregunta de la investigación y / o a la prueba de hipótesis.	X		
15.—Los datos se presentan en forma objetiva, sin comentarios ni argumentos.	X		
16.—El texto comanda la presentación en forma clara, concisa y precisa.	X		
17.—Los resultados se presentan en forma ordenada siguiendo el orden de los objetivos / hipótesis.	X		
18.—Los resultados se inician con los hallazgos positivos más importantes. Las asociaciones negativas se informan al final de la sección.			X
19.—Se informa del riesgo relativo y del intervalo de confianza.	X		
20.—Los términos estadísticos se usan de forma experta (significante, aleatorio, muestra, correlación, regresión, inferencia, etc.).			X
21.—Los valores P se presentan profesionalmente, y se interpretan inteligentemente.			
22.—La sección de resultados es completa y convincente.	X		
23.—Las tablas son simples y auto explicativas. Incluyen datos numéricos numerosos, repetitivos, con valores exactos.	X		
24.—Las tablas no contienen información redundante del texto.	X		
25.—Los gráficos son simples y auto explicativos.	X		
26.—Los gráficos permiten visualizar y analizar patrones, tendencias, comparaciones, semejanzas y diferencias en los datos.			X

27.—Tanto los gráficos como las tablas completan el texto y ayudan a una comprensión rápida y exacta de los resultados.			X
28.—Tanto los gráficos como las tablas clarifican la información, ponen énfasis en los datos más significativos, establecen relaciones y resumen el material de los hallazgos.			X
29.—El autor selecciona, con buen juicio, el tipo de gráfico más adecuado (barras, lineal, histograma, polígono de frecuencias, sectores, dispersión, pictograma).			X

Pautas para evaluar la discusión y la conclusión

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Las interpretaciones se basan en los datos.	X		
2.—Los hallazgos se discuten en relación con los objetivos del estudio.	X		
3.—El texto no repite los resultados.			X
4.—Se especula inteligentemente con fundamento.	X		
5.—Las generalizaciones tienen como garantía y justificación los resultados.	X		
6.—Se distingue entre significación estadística y relevancia (importancia)	X		
7.—Se discuten primero los resultados propios; luego se comparan los resultados propios con los resultados de otros estudio similares	X		
8.—Se diferencia entre los hechos (hallazgos) y la opinión del autor sobre	X		
9.—Se discuten adecuadamente las limitaciones del estudio y la forma como pueden afectar las conclusiones.	X		
10.—Se sugieren investigaciones al futuro alrededor del problema de la investigación, basadas en la experiencia ganada a lo largo del	X		
11.—El estilo de la discusión es argumentativo, con uso juicioso de polémica y debate. Esto contrasta bien con el estilo descriptivo y narrativo de la introducción, materiales y métodos, y resultados.	X		
12.—Las conclusiones se establecen claramente, como «respuesta» del estudio a la «pregunta»	X		
13.—El contenido de las conclusiones corresponde al contenido de los objetivos; hay tantas conclusiones como objetivos.	X		

Pautas para evaluar la bibliografía

	SÍ	DUDOS	NO
1.—Las referencias son adecuadas (descriptores del título del artículo coinciden con descriptores de los títulos de las referencias).	X		
2.—Las referencias son actualizadas (más del 50% de los últimos cinco años).			X
3.—El número de referencias es adecuado (más / menos 30).	X		
4.—El tipo de referencias es adecuado (más del 50 % de publicaciones de tipo primario).			X
5.—La documentación de las referencias es completa (autor, título, lugar de publicación, editorial y año, en caso de libro; autor, título, nombre de	X		