

ESTRATEGIAS UTILIZADAS EN ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LAS
INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO POR CATÉTER VENOSO CENTRAL
EN LAS UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICO

ISABEL CRISTINA RAMÍREZ RESTREPO
NEIRY PAOLA STAND FIGUEROA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMERÍA EN CUIDADO AL NIÑO EN ESTADO
CRÍTICO DE SALUD
MEDELLÍN
2018

ESTRATEGIAS UTILIZADAS EN ENFERMERÍA PARA LA PREVENCIÓN DE LAS
INFECCIONES DEL TORRENTE SANGUÍNEO POR CATÉTER VENOSO CENTRAL
EN LAS UNIDADES DE CUIDADO INTENSIVO PEDIÁTRICO

ISABEL CRISTINA RAMIREZ RESTREPO
NEIRY PAOLA STAND FIGUEROA

Monografía para optar al título de Especialista en Enfermería en Cuidado al Niño en Estado
Crítico de Salud

Asesora:
María Eugenia Hincapié Zapata, Magister en Epidemiología

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMERÍA EN CUIDADO AL NIÑO EN ESTADO
CRÍTICO DE SALUD
MEDELLÍN
2018

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la vida por permitirnos coincidir en este nuevo proceso. A nuestras familias y a aquellas personas que estuvieron de una u otra forma acompañándonos.

A las instituciones donde laboramos por el tiempo y comprensión en nuestras labores académicas. A nuestra Asesora y Coordinadora por su gestión y excelente calidad humana.

CONTQENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA.....	16
2. ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS	22
2.1. ESTRATEGIAS	22
2.1.1 Estrategias para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central.....	23
2.1.2 Enfoque multidisciplinar.....	42
2.1.3 Educación continua	42
2.1.4 Vigilancia, prevención y control	47
2.2. IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS.....	52
2.3. ROL DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN	59
2.3.1 Rol asistencial	61
2.3.2 Rol de educación	61
2.3.3 Rol investigativo	62
2.3.4 Rol gerencial	63
3. DISCUSIÓN	64
4. CONCLUSIONES	69
5. ECOMENDACIONES.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS.....	82

LISTA DE GRAFICAS

Gráfica 1. Porcentaje de artículos por idioma.....	21
Gráfica 2. Línea del tiempo subtemas.....	21

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Búsqueda y selección de la información científica por bases de datos.....	16
Tabla 2. Artículos por año de publicación.	18
Tabla 3 Enfoques metodológicos de los artículos revisados.....	20

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de términos DeCS.....	80
Anexo 2.Ficha bibliográfica y analítica	81
Anexo 3. Registro y matriz	92
Anexo 4. Medidas basadas en la evidencia para la prevención de infecciones relacionadas con catéter venoso central recomendadas por la Sociedad Epidemiológica de Salud de América (SHEA).....	81
Anexo 5. Paquetes de cuidado “Care Bundle”	81

RESUMEN

El comportamiento epidemiológico de las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) a nivel mundial, alcanza aproximadamente a 1,4 millones de pacientes anualmente, se ha descrito que el riesgo de contraer infecciones es 2 a 20 veces mayor en los países en desarrollo. La mayoría de las IAAS están relacionadas con Catéter Venoso Central (CVC), dispositivo de gran utilidad en la práctica clínica, especialmente en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) pero, donde los pacientes tienen probabilidad mayor de padecer infecciones, atribuyéndosele a factores como: enfermedad de base, sitio de inserción, frecuencia de manipulación, pobre técnica de inserción aséptica, colocación catéter emergente, uso de precauciones de barrera, entre otros.

En la revisión documental sobre las estrategias que enfermería utiliza en la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por CVC en UCIP, se encontró que los paquetes de medidas Care Bundle y las recomendaciones basadas en la evidencia son relevantes y de aplicación necesaria; en este sentido, el rol del profesional de enfermería como cuidador, es decisivo para el éxito de la prevención. Se presenta un análisis de la producción científica entre los años 1999 al 2018 sobre las estrategias que enfermería utiliza en la prevención de las infecciones por CVC en las UCIP; a través de tres ejes: 1) identificar las estrategias 2) analizar el impacto de las estrategias y 3) describir el rol del profesional de enfermería en la prevención.

Palabras Clave: Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), Catéter Venoso Central (CVC), Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP), Estrategias, Enfermería.

Key Words: Infections associated with Health Care (IAAS), Central Venous Catheter (CVC), Pediatric Intensive Care Units (PICU), Strategies, Nursing.

INTRODUCCIÓN

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS), según Garrero Garzón et al. (2016). En Colombia, son procesos infecciosos que no están presentes ni incubándose en el momento de la admisión, pero que se observan durante la estancia hospitalaria o al alta del paciente”; estas infecciones ocurren en los ámbitos, donde se realiza la atención en salud, de tipo ambulatorio e institucional como hospitales, centros de rehabilitación o sitios de cuidado crónico. El comportamiento epidemiológico de las IAAS a nivel mundial, durante el proceso de la atención en salud, alcanza aproximadamente a 1,4 millones de pacientes anualmente y el riesgo de contraer infecciones es 2 a 20 veces mayor en los países en desarrollo respecto a los países desarrollados Ministerio de Salud y Protección Social (2014).

El ministerio de salud presenta estadísticas durante el período 2002–2006, mostraron un promedio histórico de tasa de 13,9% x 1.000 días/estancia, mientras que en Bogotá el índice global de IAAS fue de aproximadamente 2,4 por 100 egresos hospitalarios Ministerio de Salud y Protección Social, 2014 (p. 31). Sin embargo, el Ministerio de Salud y Protección Social para el año 2009 había referido que las tasas de las IAAS en países desarrollados poseen una estadística de aparición del 5% al 10% en pacientes hospitalizados y entre el 15% y el 40% en pacientes en estado crítico, hospitalizados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), aun así, la verdadera carga mundial de estas infecciones es desconocida debido a que no se cuentan con datos estadísticos confiables, dado que la mayoría de países carece de programas de vigilancia relacionados con el tema y, aquellos que los tienen, presentan dificultades derivadas de la complejidad y falta de uniformidad de criterios de diagnóstico, así pues, es importante hacer un llamado a los investigadores a evaluar el peso de las IAAS en los países en desarrollo.

Aunado a lo anterior, la Organización Panamericana de la Salud (2010), en su publicación vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud, afirma que en

las Américas la carga económica de las IAAS se describe de forma variable debido a los diferentes tipos de información que generan los países, por tanto, no ha sido posible establecer un sistema de medida que permita calcular el impacto económico de las IAAS en esta región. De igual manera, se han desarrollado investigaciones que establecen puntos clave para evaluar el impacto económico de las IAAS, destacando el aumento en la estancia hospitalaria prolongada. Por ejemplo en un estudio desarrollado en Inglaterra, donde se tomaron 4.000 pacientes del hospital general de distrito, concluye que el 7,8% de los pacientes que presentan IAAS permanecieron alrededor de 2,5 veces más que los que no se infectaron (un promedio de 11 días adicionales), por lo que sus costos hospitalarios fueron 2,8 veces mayores que los no infectados; esto alude a que el promedio de carga económica anual generada por las IAAS para los hospitales ingleses, equivale a alrededor del 1% del presupuesto total (Friedmannacional., 2011 (p. 400).

De acuerdo con Avendaño Perico, Herrera Amaya & Sierra Contreras (2014) la infección del torrente sanguíneo es una de las principales complicaciones que se presentan durante la atención de los pacientes críticos, por lo general, se asocia a la presencia del Catéter Venoso Central (CVC) O'Grady, 2002 afirma que los catéteres venosos centrales pueden causar un estimado de 80,000 infecciones del torrente sanguíneo anuales y como resultado generan un costo de 11.971 a 39.219 dólares, lo cual producen un gran impacto en los sistemas de salud, los altos costos que generan las infecciones producidas por estos dispositivos, aumentan debido a la estancia hospitalaria y el consumo de antimicrobianos, por lo que vale la pena analizar la importancia de conocer su incidencia y evaluar el beneficio de los programas de prevención de IAAS como una alternativa de solución.

Ahora bien, como se afirmó antes, la mayoría de las IAAS están relacionadas con la infección de CVC, a pesar de que éste último es un dispositivo indispensable y de gran utilidad en la práctica clínica, ya que permite el acceso al torrente sanguíneo para la administración de tratamiento, soporte inotrópico, reposición de electrolitos y nutrición con osmolaridad alta, que no son toleradas por las vías venosas periféricas, precisamente por

esta utilidad es usado especialmente en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP). Sin embargo los pacientes en las UCIP tienen mayor riesgo de padecer infecciones por CVC, debido a factores de riesgo asociados, como: enfermedades de base, el sitio de inserción, la frecuencia de la manipulación del catéter, pobre técnica de inserción aséptica, colocación de catéter emergente, tamaño de catéter, cantidad de luces, tipo de catéter material, uso de precauciones de barrera estériles, tipo de vendaje del sitio de inserción, entre otros, que han sido considerados como favorecedores de la proliferación de microorganismos.

Sobre estos factores Chaves (2010) menciona que canalizar un acceso venoso central con un catéter de tres luces constituye como un factor de riesgo para que el paciente desarrolle bacteriemia relacionada con catéter (BRC) si se compara con un catéter de dos luces, pero también la inserción de un catéter de Swan-Ganz es un factor de riesgo para desarrollar BRC. Se menciona también que cada día que transcurra después del día 15 entre la admisión del paciente al hospital hasta su cateterización es un factor de riesgo para desarrollar BRC y por último el uso de la técnica de Seldinger para canalizar un acceso venoso central es un factor protector contra el desarrollo de BRC, comparada con la técnica de cambio sobre guía. Así mismo, un estudio realizado en Bogotá (Avendaño et al., 2014) describe los factores tanto extrínsecos como intrínsecos, relacionados con la presencia de infecciones asociadas a CVC; los autores recomiendan al personal de enfermería reconocer los factores e incorporarlos para perfeccionar, mejorar la calidad del cuidado e involucrarse en el tema de prevención con el fin de disminuir el número de infecciones asociadas a dispositivos.

Por otro lado, en un estudio realizado en pacientes pediátricos respecto a las tasas infección de torrente sanguíneo por CVC, reportó un ascenso marcado en el 2007 con respecto al 2006, y un descenso el año siguiente en lo referente a la implementación de medidas de intervención, manteniéndose así el año 2008 con una tasa de 5.8 x 1.000 días de exposición a CVC (Rodríguez, Duarte, Alfieri, Basualdo & Comité de Vigilancia de Infecciones

Intrahospitalarias del Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu, 2010); estos resultados fueron similares a los reportados por el Hospital Pediátrico de Brasil donde Bustamante (2007) indica que fueron superiores a lo reportado por el Ministerio de Salud de Chile, dando a conocer que la tasa de infección del torrente sanguíneo en pacientes pediátricos en el 2007, fue de 1.82 x 1.000 días de CVC.

A ello se suma que el estudio realizado por Rodríguez et al (2010) establece que en el Hospital general pediátrico “niños de Acosta Ñu” entre el 2006-2008, las bacteriemias fueron de 46% y la tasa global de la infección del torrente sanguíneo asociada a CVC fue de 6.1 por mil días CVC. Por su parte Céspedes Rodríguez, Camacho Blanco, Rodríguez Bencomo y Rivero (2006) encontraron que las complicaciones en las UCIP fueron más frecuentes en las inserciones femorales con un (50,7%); las cuales se presentaron en orden decreciente respecto a la frecuencia en la colonización del catéter, la sepsis y la bacteriemia relacionada con el catéter; de todos los sitios de inserción vascular, la yugular fue la que menor frecuencia de infecciones reportó, con respecto al número y porcentaje de las complicaciones infecciosas según la permanencia del catéter en el espacio vascular, se observó que éstas aumentan en relación directa al tiempo de permanencia del catéter en la luz vascular; las inserciones menores de seis días aumentaron hasta el 18,3 % y en las de más de ocho días hasta el 41,4 %. Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron las bacterias del grupo de las Enterobacterias y los Staphilococos.

Respecto a Colombia, se ha descrito el comportamiento de las infecciones asociadas a dispositivos en unidades de cuidados intensivos, en un estudio de cohorte prospectivo en 10 instituciones de salud en los departamentos de Antioquia, Valle del Cauca y la ciudad de Bogotá durante el año 2011; en dicho estudio, se concluyó que las infecciones del torrente sanguíneo son la más frecuente con una tasa mayor de 4,8 x1.000 días catéter. (Villalobos, Barrero, Rivera, Ovalle, y Valera (2014).

Acentuando lo expuesto en otras investigaciones del mismo carácter, como lo propuesto por De la Rosa León y Jaimes (2016), que describen en un estudio de cohortes prospectivo

con 375 pacientes en Colombia, que el 9% de las IAAS son relacionadas a CVC, y posteriormente concluyendo que las infecciones por CVC son un problema de salud pública debido a su elevada morbimortalidad y al aumento de costos derivados de los días de estancia hospitalaria generando un desgaste en el sistema de salud; por eso dentro de las medidas fundamentales para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por CVC se encuentran capacitar al personal de salud involucrado en la manipulación y cuidado del dispositivo, y establecer acciones dirigidas a la prevención, en función de disminuir las complicaciones en las unidades de cuidados intensivo pediátrico y por tanto, reducir el tiempo de la estancia hospitalaria, y por supuesto evitar complicaciones.

Respecto a las medidas antes mencionadas, se puede señalar lo indicado por la National Healthcare Safety Network -NHSN (citada por Avendaño Perico et al., 2014)

La incidencia de infección asociada a catéter en las unidades de cuidado intensivo medicas generales es de 1.2 por mil catéteres día y puede llegar hasta 3.7 en unidad de quemados, dicha incidencia demuestra la importancia de las acciones de prevención por parte del personal encargado directamente de la atención sanitaria del paciente, específicamente el papel del profesional de enfermería, debido a que si se interviene en los puntos de atención del paciente en los que más se han asociado las complicaciones, se podrá evidenciar un mejoramiento en la calidad en la prestación de los servicios, por parte del personal de enfermería (p. 11).

En concordancia con ello, un estudio realizado Sao Pablo Brasil Abramczyk, Carvalho & Medeiros, (2011) demuestra la importancia de un programa educativo como una herramienta para disminuir las infecciones asociadas a CVC en la UCIP donde se describe la tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociadas con catéteres después de la implementación de un programa educativo. Las tasas anuales con CVC fueron de 9,7 / 1.000 días en 1997 a 3,0 / 1.000 días en 2005, lo que se traduce en una reducción del riesgo relativo del 75% (IC 95% 35 a 126%), una reducción del riesgo absoluto de 6% (IC del 95%: 2 a 10%).

Un estudio similar realizado en México (Hernández-Delgado et al., 2009) demostró la importancia de las acciones de pre intervención, arrojando una frecuencia de bacteriemia

relacionada a línea vascular en la población pediátrica de 10,9 x 1.000 días-catéter, al aplicarse las acciones educativas se cuantificó la efectividad con por una reducción de 50% (5,6 x 1.000 días-catéter).

Similarmente, en la revisión bibliográfica se encontró que los paquetes de medidas de Care Bundle promueven el cuidado y la prevención de las IAAS, medidas que se basan en la evidencia y en un proceso que incluye todo el personal asistencial para identificar conjuntamente las falencias y así implementar medidas de prevención.

Otros autores como Apisarnthanarak, Thongphubeth, Yuekyen, Warren y Fraser (2010), mencionan la adhesión de paquetes de medidas Bundle de forma prospectiva en todas las unidades a lo largo del período de estudio para control de la infección, en el estudio existía un observador de los trabajadores de la salud durante el lavado de manos y el uso e implementación de los componentes del paquete Bundle para CABSÍ (Catheter Associated Blood Stream Infections) durante la inserción del CVC.

Igualmente en la revisión documental para la construcción de esta monografía se encontraron estudios que tienen como enfoque principal las recomendaciones basadas en la evidencia para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas por CVC, hechas por el centro para el control y prevención de enfermedades (CDC), el cual sugiere cinco procedimientos básicos que son el lavado de manos, el uso de precauciones de barrera completa durante la inserción de CVC, la limpieza de la piel con clorhexidina, evitar el sitio femoral, si es posible, y la eliminación de catéteres innecesarios.

En definitiva y acorde con lo anterior, el rol del profesional de enfermería como cuidador, es decisivo para el éxito de la prevención de las IAAS por CVC. En el mismo orden de ideas, esta revisión documental tiene por objetivo analizar la producción científica de los años 1999 a 2018 sobre las estrategias que enfermería utiliza en la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por CVC en las UCIP; para dar respuesta a este

propósito se pretende identificar las diferentes estrategias que el profesional de enfermería utiliza para la prevención de las infecciones por CVC en UCIP, analizar el impacto de las estrategias que enfermería utiliza para la prevención de las infecciones y describir el rol del profesional de enfermería en la prevención de dichas infecciones.

1. DESCRIPCIÓN METODOLÓGICA

La presente revisión documental sobre las estrategias que enfermería utiliza en la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por CVC en las UCIP, ésta se realizó a través de la búsqueda, selección y análisis crítico de artículos científicos hallados en las bases de datos. Se utilizaron las estrategias estándar de búsqueda sugeridas por los asesores metodológicos, definiendo en primer lugar los términos de búsqueda y luego, los motores de búsqueda.

La búsqueda y selección de la información, se realizó durante el segundo semestre del año 2017 y el primer trimestre del año 2018, previamente definidos los criterios de inclusión y exclusión.

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta las publicaciones en los idiomas: inglés, portugués, español, descriptores de búsqueda o palabras clave, tales como estrategia, enfermería, prevención, infección del torrente sanguíneo, catéter venoso central, unidad de cuidados intensivos y pediatría, además las publicaciones entre el año 1999 al 2018, el acceso a texto completo de la publicación. Así mismo, se establecieron como criterios de exclusión los artículos que no cumplieran los requisitos de inclusión, y publicaciones que no correspondieran a la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por CVC en las unidades de cuidado intensivo pediátrico.

Con el fin de unificar el lenguaje de búsqueda se realizó una lista de palabras clave con los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) (ver Anexo 1 para obtener más detalles), los cuales sirven como lenguaje único para la búsqueda y recuperación de la literatura científica en las fuentes de información disponibles. Los descriptores de búsqueda para esta revisión documental se buscaron en tres idiomas español, inglés y portugués; se consultaron las respectivas definiciones para garantizar la idoneidad de los documentos, posteriormente se realizaron ecuaciones con operadores booleanos AND y OR.

Así mismo las bases de datos definidas para la búsqueda fueron PubMed, Scielo y Lilacs debido a que contienen la mayor literatura científica del área de la salud y están incluidas en el Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Antioquia; sin embargo, de manera adicional se realizó búsqueda de la información científica en bibliotecas virtuales y bases de datos de instituciones u organizaciones estatales o internacionales con autoridad en el área de la salud.

Teniendo en cuenta lo anterior, se realizó una búsqueda inicial de las ecuaciones, sin incorporar los criterios de inclusión, en dicha búsqueda se obtuvieron 2231 documentos, luego de ello, se aplicaron los filtros de año, idioma y disponibilidad del documento definidos en los criterios de inclusión y con ello la búsqueda se redujo a 590 documentos, de los cuales se realizó lectura del resumen y se descartaron 460 por no cumplir con los criterios de inclusión, quedando una selección para la lectura crítica de 130 artículos. En la Tabla 1. se describen los resultados de la búsqueda de la información científica por bases de datos.

Tabla 1. Búsqueda y selección de la información científica por bases de datos.

Base de datos	Resultados sin filtro	Resultados con filtro	Artículos Descartados	Artículos seleccionado
Pubmed	2101	509	396	113
Lilacs	110	63	53	10
Scielo	16	15	11	4
Bibliotecas virtuales universitarias	2	1	0	1
Documentos oficiales	2	2	0	2
TOTALES	2231	590	460	130

Fuente: Elaboración propia propia, 2018

Seguidamente, se realizó una lectura del texto completo de 130 artículos y se descartaron 70 artículos porque no cumplir con los objetivos planteados en la revisión documental.

Finalmente se seleccionaron 60 documentos después de la lectura crítica, a los cuales se realizó ficha analítica (ver Anexo 2. Ficha bibliográfica y analítica para obtener más detalles), como elemento de trazabilidad se construyó un archivo de Excel para consolidar la información y favorecer el análisis de toda la información (ver Anexo 3. Registro y matriz para obtener más detalles).

Durante la consolidación y clasificación de la información se encontró que el mayor número de publicaciones corresponden a los últimos 8 años, y los años con mayores documentos publicados fueron el 2010 con 10 artículos y el 2014 con 11 publicaciones, en la Tabla 2. Puede verse en detalle el número de artículos por año de publicación

Tabla 2. Artículos por año de publicación.

Año de publicación	Total de artículos
2003	1 (1.66%)
2004	2 (3.33%)
2006	2 (3.33%)
2007	3 (5%)
2008	1 (1.66%)
2009	3 (5%)
2010	10 (16.6%)
2011	8 (13.33%)
2012	2 (3.33%)
2013	6 (10%)
2014	11 (18.33 %)

Tabla 2. Artículos por año de publicación. (Continuación)

Año de publicación	Total de artículos
2015	5 (8.33%)
2016	4 (6.66%)
2017	1(1.66%)
2018	1(1.66%)
Total	60 (100%)

Fuente: Elaboración propia, 2018.

En relación a la clasificación del enfoque metodológico de los documentos revisados, se encontraron 22 estudios descriptivos que corresponden al 36% de los documentos seleccionados, seguido de 12 estudios de cohortes equivalente al 20%. En la Tabla 3. se observa el enfoque metodológico de los documentos analizados.

Tabla 3. Enfoques metodológicos de los artículos revisados

Tipo de Documento		Cantidad
Documentos derivados de investigación	Descriptivos	22 (36,6%)
	Casos y controles	3 (5%)
	Cohorte	12(20%)
	Ensayos Clínicos	9 (15%)
Capítulo de libros		2 (3,33%)
Monografías		2 (3,33%)
Documentos Oficiales		4 (6,66%)
Revisión documental		6(10%)
Total		60(100%)

Fuente: Elaboración propia, 2018.

La Tabla 4. Muestra la caracterización de los artículos según la temática más relevante abordada por éste, y en coherencia con los argumentos capitulares de este documento.

Tabla 4. Caracterización de los artículos revisados

Caracterización de los estudios		Cantidad
Estrategias para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC	Prácticas básicas	13
	Bundle: básicas más seguridad del paciente	1
	Bundle: básicas más multidisciplinario	5
	Bundle: básicas más seguimiento diario	3
	Bundle: básicas más prácticas no técnicas	2
	Bundle: básicas más apósito con clorhexidina	1
	Bundle: básicas más lavado de manos	3

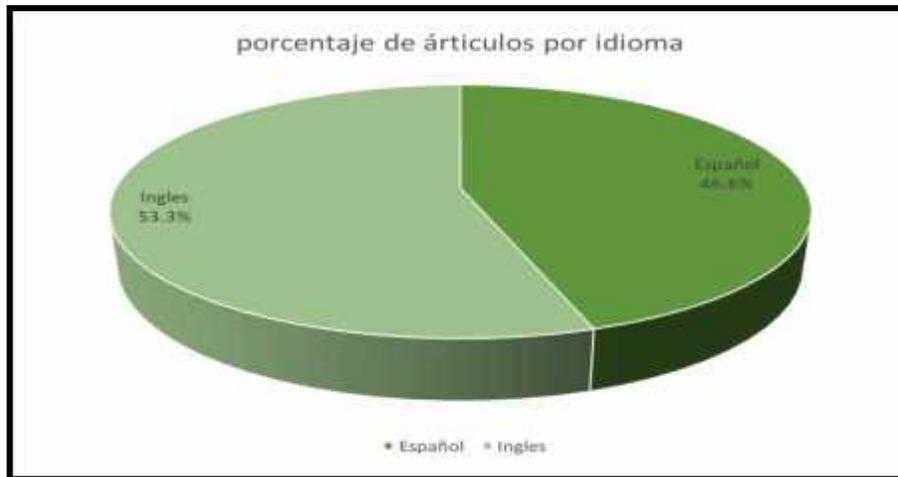
Tabla 4. Caracterización de los artículos revisados (Continuación)

Caracterización de los estudios		Cantidad
	Bundle: básicas más educación	5
	Bundle: básicas más educación y listas de verificación	2
	Bundle: básicas más educación e interdisciplinario	1
Cuidado humanizado		1
Rigor de la investigación		1
Programas de prevención y control		3
Epidemiología		14
Factores de riesgo		4
Rol de enfermería		1
Total		60

Fuente: Elaboración propia, 2018.

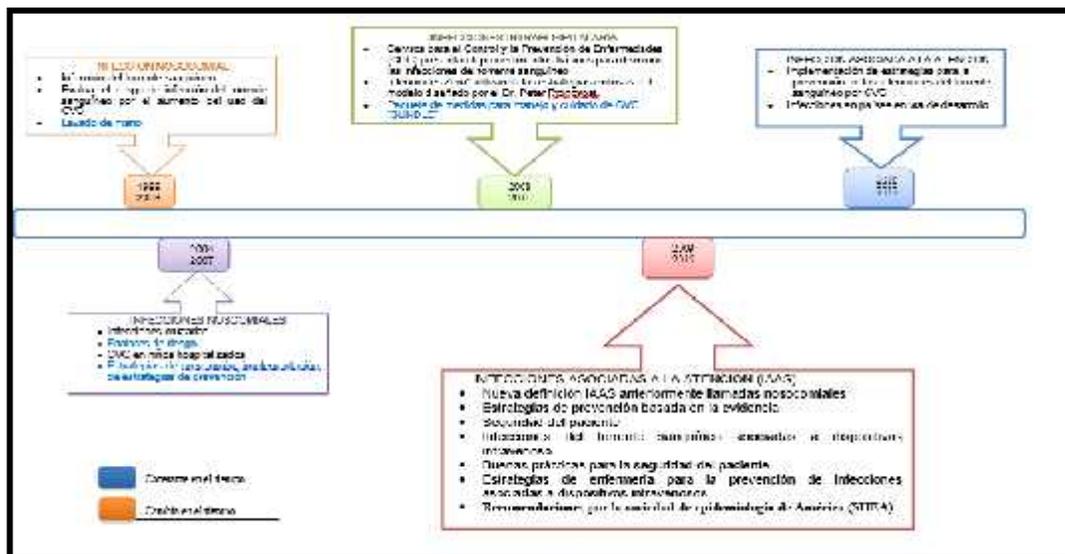
Respecto al idioma de las publicaciones seleccionadas para el análisis crítico, se encontraron: 28 artículos en idioma español y 32 en inglés, el gráfico 1 evidencia que el 53,3 % de la literatura seleccionada está en idioma inglés y el 46,6% está en español.

Gráfica 1. Porcentaje de artículos por idioma



Fuente: elaboración propia, 2018.

Finalmente se presenta una línea de tiempo donde se refleja la secuencia de aparición de los subtemas en un intervalo de cuatro años.



Gráfica 2. Línea del tiempo subtemas

Fuente: Elaboración propia, 2018.

2. ANÁLISIS INTERPRETATIVO DE LOS RESULTADOS

Con el objeto de optimizar la implementación de las estrategias para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por CVC en niños críticamente enfermos, algunos autores estudiosos en el tema como (Boev & Kiss 2017; Castro Rodríguez, 2014) expresan que el personal de enfermería trabaja arduamente junto con el grupo multidisciplinario en la planeación, implementación y seguimiento de las estrategias de prevención basadas en la evidencia. También Medina & Guerra, (2009) con el fin de lograr un mayor nivel de adherencia algunas de estas medidas se combinaron formando los paquetes de cuidados “Care Bundle” Igualmente, (Marschall et al., 2014) en su artículo expresa que son listas de verificación de cumplimiento dirigidos a los momentos más críticos de la atención de estos pacientes, tales como la inserción del catéter, el mantenimiento del catéter y el acceso a las vías del catéter, en donde los componentes de dicho paquete pueden ser variantes de acuerdo con las necesidades y al éxito en anteriores implementaciones, con una característica especial que se debe cumplir con todas las medidas propuestas. Estos paquetes de cuidado se han enriquecido y mejorado con la ayuda del abordaje multidisciplinario liderado por enfermería, la educación continua y de la vigilancia y control de estas infecciones.

2.1. ESTRATEGIAS

El cuidado de enfermería a los niños/as con CVC esta dirigido por Boev & Kiss, (2017) principalmente para asegurar la implemetación de las estrategias de prevención de infecciones del torrente sanguineo relacionadas con este dispositivo. Dichas estrategias de prevención son acciones de cuidado basadas en la evidencia científica, diseñadas partiendo de la premisa que muchas de las infecciones hospitalarias dependen directamente del cuidado de enfermería. Este mimo autor (Boev & Kiss, 2017) en su artículo afirma que la calidad de los cuidados de enfermería está directamente relacionada con la incidencia y la prevalencia de las infecciones hospitalarias. Es por esto, que enfermería en busca de

garantizar la calidad de los cuidados a los niños críticamente enfermos con CVC, implementa las recomendaciones para la práctica clínica basadas en la evidencia realizada por los múltiples organismos a nivel internacional y que fueron recopilados en el artículo *Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals* y publicado por (Marschall et al., 2014) (ver Anexo 4 para obtener detalles) y actualmente en nueva revisión.

Estas recomendaciones se clasifican en:

- ✓ **Prácticas básicas:** Incluyen recomendaciones donde el potencial para impactar el riesgo de infección supera claramente el potencial del efecto indeseable, las cuales deberían ser adoptadas por todos los hospitales donde se atiendan pacientes críticamente enfermos.
- ✓ **Prácticas especiales:** Las cuales son recomendaciones que se deben implementar cuando las prácticas básicas no son suficientes para controlar las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC. (Marschall et al., 2014).

A continuación, se presentarán los estudios analizados que trabajan las estrategias de prevención basadas en la evidencia y se adicionarán otros estudios que fuera de trabajar estas estrategias analizan la implementación de las listas de verificación de adherencia “Care Bundle”, la educación, el enfoque multidisciplinar y la vigilancia y control de las infecciones como medidas de fortalecimiento de las estrategias basadas en la evidencia.

2.1.1 Estrategias para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociada a catéter venoso central.

En la búsqueda de las estrategias usadas por enfermería para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por CVC se encontraron como Marschall y colaboradores (2014) demuestran la evolución histórica de las estrategias basadas en la evidencia para la prevención de estas infecciones hasta llegar a la propuesta más actualizada que son las estrategias con mayor evidencia científica a nivel internacional para

la prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con (CVC) publicadas por la Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA).

Entre los documentos analizados, se encuentra un estudio de cohortes colaborativo (Pronovost et al., 2006) realizado en 108 Unidades de cuidado Intensivo en Michigan, donde se realizó una intervención para disminuir las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter en la UCI, en la cual se implementaron las recomendaciones basadas en la evidencia, junto con un formato donde se plasmaban los objetivos diarios, con el fin de mejorar la comunicación del personal, previa socialización del proyecto y la lista de verificación del cumplimiento de las recomendaciones para el control de infecciones, luego de la implementación, el equipo recibió retroalimentación sobre la tasa de infecciones, y se realizó una comparación de las tasas de infección antes, durante y hasta 18 meses después de la implementación de las intervenciones, encontrando resultados exitosos, demostrando que una intervención basada en la evidencia dio como resultado una reducción grande y sostenida hasta del 66% en las tasas de infección del torrente sanguíneo relacionado con CVC y establecieron como recomendación evaluar la posibilidad de implementarlo en todas las UCIs del mundo.

Así mismo los autores, Bhutta, Gilliam, Honeycutt, Schexnayder, Green, Moss, (2007) recogieron datos clínicos de forma prospectiva con el fin de evaluar la tasa de infección de las unidades de cuidados intensivos pediátricas en Arkansas USA desde 1994 en adelante. Al identificar elevadas tasas de infecciones decidieron hacer una intervención para disminuir las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter en la UCI, concluyendo igual que en O'Grady et al, (2011) que la educación de las personas que insertan y mantienen el catéter, el uso de un máximo de precauciones de barrera estéril, y una preparación de clorhexidina al 0,5% con alcohol para la antisepsia de la piel durante la inserción del CVC, son los tres componentes básicos que mínimamente se deben trabajar como parte de la estrategia para prevenir infecciones por CVC.

Por su parte, en Chile el autor Calvo, (2008) refiere que la infección asociada a CVC no ha sido un obstáculo para usarlo en cuidados intensivos, pero al evaluar la mortalidad agregada y los costos del uso de los CVC identifican suficientes argumentos para la búsqueda de mejores estrategias en la prevención, lo cual motivó la realización de un consenso Nacional de Infecciones Asociadas a Catéter Venoso Central en el año 2003; en este estudio se revisan las estrategias más importantes en relación a CVC éstas están orientadas a tres puntos: el momento de la inserción, las características y el cuidado posterior del catéter, por ello en este país el trabajo prioritario es la prevención de infecciones asociadas a catéter.

Posteriormente, el autor Hatler, Buckwald, Salas y Murphy (2009), realiza en un hospital de tercer nivel urbano en Arizona un estudio de observación, en el cual afirma que las infecciones relacionadas con el catéter siguen siendo un problema importante para los niños hospitalizados. Aunque el uso de CVC salva vidas de niños gravemente enfermos, éstos catéteres son una fuente potencial de infección, sin embargo, a pesar de esto se han reportado pocos estudios relacionados directamente con el cuidado de los niños con CVC en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Esto motivó a realizar una evaluación para describir el alcance de las prácticas basadas en la evidencia para el cuidado de los sitios de inserción de CVC en la unidad de cuidado intensivo pediátrica (UCIP), así pues, observaron la práctica durante 30 días a un grupo de niños, en la cual se cubrió el catéter con apósito transparente, y otro grupo en los mismos 30 días se cubrió con apósito transparente impregnado de clorhexidina.

Al mismo tiempo, se estudiaron los conocimientos de las enfermeras acerca de la práctica de control de infecciones relacionadas con CVC, encontrando pocas diferencias entre el apósito transparente y un apósito de clorhexidina, y gran importancia en contar con personal de enfermería con conocimientos de las estrategias de prevención; los resultados de este estudio sugieren que los esfuerzos de control de infecciones se pueden centrar más apropiadamente en los procesos, más que en los productos.

Un año después Marra et al. (2010), continúa considerando la infección del torrente sanguíneo asociada a CVC como una de las IAAS más importante en el cuidado crítico, por este motivo realiza un estudio cuasi experimental donde implementan intervenciones con el fin de reducir la incidencia de bacteriemias entre marzo de 2005 y marzo de 2007 en una UCI de São Paulo, Brasil, durante este tiempo la educación de las personas que insertan y mantienen el catéter fue importante, el uso de un máximo de precauciones de barrera estéril, y una preparación de clorhexidina al 0,5% con alcohol para la antisepsia de la piel durante la inserción del CVC se consideraron como acciones básicas, al mismo tiempo realizaron supervisión de cada proceso al lado de la cama del paciente; este estudio concluye que la reducción de las tasas de bacteriemias asociadas a catéter en la UCI es un proceso complejo, que implica múltiples medidas de rendimiento e intervenciones basadas en la evidencia.

De forma similar Peredo et al, (2010), presenta un estudio de cohortes prospectivo en el hospital universitario de Sabadell España, donde buscan determinar la utilidad de las intervenciones basadas en la evidencia para reducir las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter en una UCI, implementando cinco estrategias, como sesiones educativas sobre la inserción y el mantenimiento de los CVCs, limpieza de la piel con clorhexidina, una lista de verificación durante la inserción del catéter donde la enfermera tiene la autoridad de interrumpir el procedimiento para corregir al menos un aspecto al completar la lista de verificación, inserción de vena subclavia, evitar la inserción femoral siempre que sea posible, y la eliminación de los catéteres innecesarios; el estudio determinó que una intervención sistémica de medidas basadas en la evidencia redujo la incidencia de la infección a una tasa mediana de 2,7 / 1.000 días-catéter a línea de base a 0/1.000 días de catéter ($p < 0,002$), y su tasa media había disminuido desde 7,7 / 1.000 días-catéter en la línea de base a 1,4 / 1.000 días-catéter ($p < 0.002$).

Seguidamente, el autor Espiau (2011), motivado por el programa “Bacteriemia Zero” realizó un estudio de intervención en una unidad de cuidados intensivos pediátrica en Barcelona, España para valorar el impacto de la implementación de este programa, que tiene como objetivo la prevención de las bacteriemias asociadas a CVC, se estudiaron 497 niños/as antes de la intervención y 495 después de la intervención y se compararon los resultados. El programa incluye la aplicación de 5 medidas de eficacia probada para la prevención de las bacteriemias asociadas a CVC, recomendadas por el CDC como las de mayor impacto para el control de este tipo de infección, entre ellas la higiene de manos antes de la inserción y manipulación del catéter, el uso adecuado de métodos de barrera para la inserción, la antisepsia de la piel con clorhexidina al 2%, evitar la inserción del catéter en la femoral siempre que sea posible y la retirada precoz de los catéteres innecesarios, luego del análisis estadístico identificaron una reducción del 30,4% en la tasa de incidencia de bacteriemia asociada a CVC.

Hasta este momento, las investigaciones analizadas trabajan con las estrategias basadas en la evidencia para la prevención de las infecciones relacionadas con CVC publicadas en 1996 por el CDC con la denominación “Guías para la prevención de infecciones intravasculares relacionadas con dispositivos”, estas guías fueron remplazadas en el año 2011 por un informe presentado por miembros de organizaciones profesionales que representan las disciplinas de medicina de cuidados intensivos, enfermedades infecciosas, control de infecciones de atención médica, cirugía, anestesiología, radiología intervencionista, medicina pulmonar, pediatría y enfermería. El grupo de trabajo fue dirigido por la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos (SCCM), en colaboración con la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA) y la Sociedad de Epidemiología de Salud de América (SHEA), entre otras múltiples organizaciones.

Finalmente, las pautas presentadas en el informe de la SHEA titulado “Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections” en español, guías para la prevención de las infecciones relacionadas con el catéter intravascular, tienen como

objetivo proporcionar recomendaciones basadas en la evidencia para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter, donde los principales énfasis fueron en áreas como educar al personal de salud encargado de la inserción y mantenimiento del CVC, usar precauciones de barrera estéril máxima durante la inserción del CVC, usar una preparación de clorhexidina al 2% para la antisepsia de la piel, no reemplazar de forma rutinaria los CVC como una estrategia para prevenir la infección, usar CVC a corto plazo impregnado de antibiótico si la tasa de infección es alta a pesar del cumplimiento de las anteriores estrategias. En este informe también identifican indicadores de desempeño para monitorear el éxito de las recomendaciones basadas en la evidencia.

Algunos autores estudiosos en el tema objeto de estudio como Bion, Richardson, Hibbert, Beer, Abrusci, McCutcheon, et al. (2012), se nutren las estrategias basadas en la evidencia con estrategias no técnicas, realizan un estudio escalonado no aleatorizado de la combinación de intervenciones técnicas e intervenciones no técnicas (conductuales) para prevenir las infecciones por CVC en UCI adultos y pediátricos en Inglaterra durante 2 años, así:

✓ Las intervenciones técnicas basadas en la evidencia consisten en la higiene de manos, bata, guantes, gorro, mascarilla, protección de los ojos cuando esté indicado, la antisepsia de la piel: gluconato de clorhexidina 2% en alcohol isopropílico al 70%, precauciones estériles máximas incluyendo cortinas de barrera completos, sitio de inserción: evitar la ruta femoral, mantenimiento del CVC: técnica de acceso aséptica, revisión diaria del sitio, y quitar CVC cuando no sea necesario.

✓ Las intervenciones no técnicas consisten en: ciencia de la seguridad, orientación y recursos didácticos en materia de seguridad, historia clínica e incidentes de seguridad, la asistencia a las secciones de entrenamiento, identificar y aprender de incidentes, la identificación de los peligros, aprender de incidentes de seguridad, evaluación de la seguridad del personal, el trabajo en equipo y la comunicación, el establecimiento de un equipo de seguridad de la unidad, encuesta de cultura de seguridad, meta diaria de lista de

verificación, lista de control de inserción de CVC, paquetes de inserción de CVC, orientar para identificar y aprender de los incidentes. Durante este estudio se encontró una marcada reducción en la tasa media de 5,65 a 2,89 por 1.000/días-paciente ($p = 0.625$) de las infecciones asociadas a CVC, pero no están muy seguros de que se deba a la combinación de intervenciones técnicas e intervenciones no técnicas, el autor deja abierta la posibilidad de continuar investigando.

En Bélgica Cherifi y colaboradores (2013), publican un estudio realizado entre 2011 y 2012 en cinco UCIP ubicadas en dos hospitales de tercer nivel de atención, este estudio se dividió en tres fases así: línea de base, intervención y posterior a la intervención; cuyo objetivo fue analizar el impacto asociado con una intervención basada en el control del proceso y la retroalimentación de la adherencia durante la implementación de las estrategias basadas en la evidencia para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas a CVC. El control del proceso fue realizado por medio de un monitoreo externo y la evaluación de la adherencia por una enfermera entrenada, como conclusión afirman, que se logró un cumplimiento de las medidas y demostró una marcada mejoría en la higiene de las manos y la manipulación del CVC en especial cuando las enfermeras participaban activamente en las reuniones mensuales y se realizaba la retroalimentación al resto del personal asistencial, la limitación identificada fue la rotación de enfermería. Este estudio subraya la necesidad de monitorear los parámetros de comportamiento además de los indicadores de proceso y de resultados, para analizar los beneficios de cualquier nuevo programa de control de infecciones. Se necesitan más estudios para determinar qué estrategias son más efectivas para cambiar el comportamiento profesional y para promover el cumplimiento sostenido a largo plazo de las prácticas basadas en la evidencia para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC.

La Asociación de Epidemiología en Salud de América (SHEA) en conjunto con Marschall y colaboradores en 2014, a partir de las prácticas basadas en la evidencia, actualiza las estrategias para prevenir las infecciones del torrentes sanguíneo por CVC (ver Anexo 4),

con el fin de resaltar en esta nueva actualización prácticas en forma concisa para ayudar al personal de las unidades de cuidados intensivos a implementar y priorizar los esfuerzos de prevención de estas infecciones, al igual que el anterior documento esta actualización es un esfuerzo colaborativo de expertos y está patrocinado y liderado por la SHEA.

En este mismo orden de ideas Hocevar et al, (2014), plantea la posibilidad de que la variabilidad de las tasas de infecciones informadas en la unidad de cuidados intensivo pediátrica, está relacionada con las diferencias en las estrategias de prevención, así que realizan una encuesta al personal de control de infecciones para evaluar las estrategias utilizadas para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a línea central. La mayoría de las prácticas eran las intervenciones basadas en la evidencia, pero las prácticas de mantenimiento variaron, incluidos los agentes utilizados para la antisepsia y la frecuencia de los cambios en el apósito. El estudio demostró la heterogeneidad de las prácticas de prevención de infecciones relacionadas con CVC y destacó la necesidad de realizar más investigaciones para definir estrategias óptimas y recomendaciones de prevención basadas en evidencia para los niños/as.

Cabe destacar que otros autores como Piazza y colaboradores, plantearon en el 2015 reducir las tasas de infección del torrente sanguíneo asociadas a CVC en 15% durante 12 meses en los hospitales infantiles de la ciudad de Kansas, realizando un estudio de cohorte donde utilizaron las pruebas orquestadas como un enfoque para identificar prácticas importantes de prevención. La búsqueda teórica fue basada en la opinión de expertos y evaluación comparativa, y desarrollaron recomendaciones de práctica clínica para el cuidado de niños con CVC. No obstante, se identificaron algunas estrategias de prevención existentes, como la técnica durante el cambio de venoclisis, el cumplimiento de las prácticas basadas en la evidencia, la limitación de acceso a catéter venoso central y el monitoreo de retiro de CVC.

Así mismo, compararon el cambio en las tasas de infección del torrente sanguíneo relacionada con catéter venoso central, desde el inicio y en el transcurso del período del

estudio, en 17 instituciones participantes. Por lo tanto, este estudio se identificó como prácticas de prevención en donde se contribuye a la reducción de las tasas de infección entre 1.333 a 1.076 por 1.000 días-línea, una reducción de 19,28% Por tanto, el cambio de venoclisis estéril en combinación con la supervisión del cumplimiento de las prácticas basadas en la evidencia, dan prioridad a la higiene de manos.

Ahora bien, con el transcurso de los años las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC continúan siendo una causa de aumento de la morbilidad y la mortalidad en los niños críticamente enfermos, a pesar de ser consideradas en gran medida prevenibles, con esta premisa autores como Valencia y colaboradores (2016) realizaron un estudio observacional donde documentaron actitudes y prácticas en UCI en el 2015, evaluando el cumplimiento de las pautas de prevención basadas en la evidencia. Así pues, entre junio y octubre de 2015, realizaron un cuestionario en línea, el cual se puso a disposición de los médicos y enfermeras que trabajan en unidades de UCI en todo el mundo; investigaron las prácticas relacionadas con la inserción del CVC, mantenimiento y medición de datos relacionados; el estudio muestra que existe un interés claro y conciencia en la comunidad para la prevención de estas infecciones y se ha identificado áreas de mejora en las prácticas de prevención vinculadas a la inserción y mantenimiento del CVC tales como: precauciones de barrera completa, la evaluación diaria con el fin de retirar el CVC si ya no es necesario, y la utilización de los datos para monitorear el progreso en las acciones preventivas. En conclusión, los diferentes estudios mencionados anteriormente, muestran las medidas basadas en la evidencia como principal estrategia para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC, implementándolas y nutriéndolas con diferentes herramientas con el objetivo de lograr una adherencia satisfactoria y así prevenir que los niños críticamente enfermos con CVC se infecten.

Entre las herramientas que fortalecen la implementación de las estrategias basadas en la evidencia se encuentran los paquetes de cuidado “Care Bundle” para facilitar la implementación y la adherencia de dichas estrategias, igualmente el enfoque

multidisciplinar fortalece a todo el personal para dar un cuidado más óptimo y la educación continua permite socializar las estrategias y asegurar la continuidad en el tiempo en la implementación de estas; sin embargo es importante mencionar que los programas de vigilancia, prevención y control permiten realizar actividades para evaluar y detectar oportunidades de mejoramiento en la implementación de las estrategias basadas en la evidencia.

A continuación, se presentan algunas investigaciones que analizan las estrategias basadas en la evidencia enfatizando en los cuatro enfoques expuestos en los Paquetes de cuidado “Care Bundle”. El concepto de paquetes de medidas o cuidados “Care Bundle” (Medina & Guerra, 2009).

Implica aplicar un grupo de las mejores prácticas de prevención de infecciones hospitalarias (IH) que cuando se realizan en conjunto, en forma confiable y permanente han demostrado impacto en reducir las tasas de IH. Es una forma estructurada de mejorar los procesos en la atención de pacientes. También es una herramienta específica con parámetros claros y tiene una pequeña cantidad de elementos (pero todos con robustez científica) que cuando se aplican en forma simultánea y continúa, logran mucho mejor resultado que si se hacen por separado. Cuando se habla de “Care Bundle” se refiere a un grupo de prácticas clínicas basadas en la evidencia, relacionadas con un proceso asistencial que si se realizan conjuntamente producen un resultado sinérgico. Son instrumentos de ámbito multidisciplinario que contribuyen a la mejora en la seguridad del paciente, puesto que son un método sistémico de mejora y medición de los procesos clínicos. No generan nuevas recomendaciones, sino que promueven aquellas con mejor nivel de evidencia, simplifican los procesos, mejoran la comunicación interna y reduce la variabilidad (p.5)

Luego el autor Polo Capuñay (2015) también define los paquetes de cuidado, como:

“Grupo de prácticas clínicas basadas en la mejor evidencia disponible que cuando se realizan en conjunto y en forma confiable, producen un resultado sinérgico. Para lograr el resultado esperado, se debe permitir que el paquete de cuidado se de en todas las intervenciones, en todos los pacientes y en todos los momentos” (p.18).

Ambas definiciones coinciden según Medina & Guerra (2009), que el fundamento del Care Bundle es aplicar medidas de prevención que se recopilan en paquetes de cuidado y que el personal debe aplicar siempre en su práctica clínica y en todos los pacientes; conviene

subrayar, que la aplicación de las actividades incluidas en un paquete de medida no debe disminuir el esfuerzo en cumplir con otras intervenciones de buenas prácticas; además, el éxito del Care Bundle radica en aplicar acciones basadas en la evidencia de forma simultánea, uniforme y continua para la prevención de estas infecciones. Los autores concluyen que el no cumplimiento en el 100% de estos paquetes de cuidado pone en riesgo la seguridad de los pacientes, y solamente exigiendo el cumplimiento de estas medidas adicionando una auditoria de supervisión continua permite disminuir las tasas de IAAS. Para mayor detalle en el Anexo 5 de esta monografía se describe un Care Bundle específico para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo por CVC. A continuación, se presentan algunos estudios que trabajan este instrumento en niños críticamente enfermos con CVC.

El primer estudio es de diseño prospectivo cuasi-experimental publicado en Tailandia por Apisarntharak y colaboradores (2010), donde define los paquetes de cuidado Care Bundle como una serie de intervenciones para el control de infecciones y describe sus componentes así: a) la educación al grupo sanitario en todo el hospital sobre las prácticas adecuadas de higiene de manos durante los cinco momentos para la higiene de manos (Anexo 5), campaña de la Organización Mundial de la Salud (OMS), b) Educación de los médicos sobre el uso de las máximas precauciones de barrera estéril durante la inserción CVC, c) el uso de una preparación para la piel a base de clorhexidina, d) la optimización de prácticas de inserción de CVC (por ejemplo, la evitación de los sitios de inserción femoral), e) revisión diaria de la necesidad de CVC en cada paciente, f) Indicaciones para el cuidado diario del catéter: El apósito del CVC se cambió cada 48 horas si se usa un apósito de gasa y la cinta y cada 7 días si se utiliza un vendaje transparente. Además, las actividades educativas e interactivas relacionadas con la higiene de manos y las máximas precauciones de barrera estéril, lo que proporcione acciones más efectivas en la práctica clínica de todo el personal de salud.

Este mismo autor Apisarnthanarak y colaboradores en 2010, realiza un estudio prospectivo a través de una intervención en un entorno de recursos limitados, aplicando la estrategia Bundle, acompañada de medidas estrictas de aislamiento, énfasis en la higiene adecuada de las manos, la vigilancia activa y la limpieza del medio ambiente. La conclusión de este estudio confirma que la aplicación de la estrategia Bundle es de fácil aplicación, de bajo costo y fue eficaz, dando lugar a una reducción sostenida de las tasas de infección asociada a CVC en un hospital de 500 camas en un país de ingresos medios, este estudio también confirma que el proyecto “Tolerancia cero” para las infecciones asociadas a la atención en salud es posible a un bajo costo, aunque con mucha mano de obra.

Así mismo, Kim, Holtom & Vigen (2011) en su estudio descriptivo intervencionista realizado en Los Ángeles USA, evalúa un paquete de cuidados para los pacientes con catéter venoso central para ver si la tasa de infecciones asociada a CVC disminuía, luego de la implementación de varias intervenciones basadas en la evidencia, incluyeron la eliminación de todas las líneas colocadas emergente, ya que es posible que no se haya cumplido con las medidas de barrera básica (bata estéril, guantes estériles, cubrir el paciente completo con sabana estéril, máscara facial, gorro y preparación de la piel con clorhexidina solución) y técnica estéril. Además, la implementación de un paquete de cuidados para CVC, evaluar todos los días la necesidad del CVC, la programación educativa para el personal de la UCI, evitar la línea femoral y por último, la retroalimentación por parte de la enfermera epidemióloga. El estudio concluyó que las tasas generales de infección disminuyeron en todas las UCI.

Apoyando lo anterior, las autoras Londoño, Ardila & Ossa, (2011) especialistas en epidemiología, realizan en Chile un estudio descriptivo longitudinal, con el objetivo de identificar la frecuencia de infecciones relacionadas con catéter venoso central en niños y determinar si la colonización del catéter predice la infección. “En esta experiencia se encontró una elevada incidencia de infección asociada a catéteres de inserción periférica; la

colonización de inserción y conexiones no fueron predictores de la infección; se recomienda implementar Bundle para prevención de estas infecciones” (p.394).

Por otro lado, las autoras Arias Jiménez & Villegas Sánchez (2012) identificaron que en el hospital nacional de niños en Costa Rica durante el 2011 un 50% de las infecciones se asoció con el uso de CVC y motivada por esta situación se realizó una pregunta en forma PICO (pacientes, intervención, comparación, observación), luego de realizar la búsqueda del soporte teórico en las bases de datos y analizarlos, se llegó a la conclusión que la aplicación de los Bundle reduce las infecciones asociadas al catéter venoso central, además el seguimiento diario del CVC permite evaluar su estado y por lo tanto, aplicar medidas preventivas en el momento oportuno.

Algo semejante aborda un estudio descriptivo retrospectivo publicado por De la Hoz Pastor (2013) en el que se caracteriza el uso del catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivo Pediátrica del Hospital de la Misericordia de la ciudad de Bogotá, durante los meses de enero a noviembre de 2013. La principal recomendación de este estudio es instaurar de forma prioritaria un paquete de medidas dirigidas a disminuir la tasa de infección relacionada a catéter. Partiendo de esta recomendación, implementaron en este hospital la estrategia Bundle y describen como recomendaciones:

Una estricta higiene de manos, antisepsia de la piel con Clorhexidina al 4%, valoración diaria del acceso vascular y pronto retiro de éste al terminar su indicación, existe controversia en cuál es el sitio de inserción ideal para disminuir la incidencia de IAC debido a que en la gran mayoría de las recomendaciones se encuentra el evitar el acceso femoral por su alta probabilidad de infección, pero en metaanálisis y revisiones sistemáticas recientes de la literatura en pacientes adultos, muestran que no hay una diferencia significativa entre los tres accesos venosos centrales -Yugular, Subclavio y femoral (p.2).

Con respecto al tema objeto de estudio algunos autores (Osorio, Álvarez, Pacheco, Gómez & Lozano 2013) consideran:

Las infecciones asociadas a la instalación y manejo de CVC son un evento frecuente en la UCIP pero evitables, por esta razón decidieron evaluar la eficacia en disminuir la tasa de infección asociada a catéter (IACVC) obtenida con la

implementación de un manajo de medidas (Bundle) durante la inserción del dispositivo. Así que, realizaron un estudio que comparó un período de pre-intervención con uno de intervención, de 6 meses cada uno, en la Unidad de Cuidado Intensivo Pediátrica (UCIP). En el período pre-intervención (2010) evaluaron la tasa de IACVC y las características de la población. Durante la intervención (2011) se implementó un manajo de medidas para la inserción de CVC que consistió en: higiene de manos, uso de clorhexidina 2%, empleo de máximas barreras estériles y evitar el acceso femoral. Se obtuvo reducción de la tasa de IACVC de 5,56 a 3,26 X 1.000 días CVC. Los días de estancia en UCIP y de exposición al CVC se asociaron a mayor riesgo de desarrollar IACVC ($p < 0,05$); el cumplimiento del manajo de medidas fue un factor protector contra IACVC. La adherencia del personal al manajo de medidas fue mayor de 80%; al finalizar este estudio concluyeron que la implementación de un manajo de medidas para la inserción de CVC resultó ser una medida útil para la prevención de IACVC en nuestro hospital, lo que podría implementarse en otras instituciones hospitalarias de complejidad similar (p.467).

Un año después en Atlanta USA (Hebbar, Cunningham, McCracken, Kamat & Fortenberry, 2014) apoyados en investigaciones que han demostrado que se puede lograr una reducción adicional de tasa de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC en la UCIP mediante una alta adherencia a los paquetes de medidas Care Bundle de mantenimiento del CVC, el estudio partió del objetivo de mejorar la adherencia de los paquetes de mantenimiento del CVC y la competencia de la enfermera que rodea la atención del niño con CVC. Para lograr esta premisa, un equipo multidisciplinario desarrolló un programa de capacitación basado en la simulación en la cabecera del niño para mejorar el cumplimiento del paquete de mantenimiento del CVC, además se comparó un proceso de entrenamiento estándar para enfermeras de cabecera en un grupo de control (CG) con un grupo de intervención (IG) que recibió entrenamiento con simulación de la implementación del paquete de mantenimiento y cambio de apósito del CVC seguido de continuidad en el entrenamiento intermitente en la cabecera del niño. Los grupos se evaluaron para el cumplimiento con los componentes prescritos del mantenimiento del paquete. Al inicio del estudio la adherencia a los Care Bundle de ambos grupos era similar, a los doce meses el grupo de intervención tuvo una adherencia significativamente mayor que el grupo control, y coincidentemente la tasa de infecciones del torrente sanguíneo relacionada con CVC en la UCIP disminuyó significativamente comparándola con la tasa previa a la implementación.

Entonces, al finalizar el estudio concluyeron que la unión de paquetes Bundle con entrenamiento basado en la simulación se asocian con una mayor adherencia y esta contribuye a la reducción de las tasa de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC, que estudios anteriores han demostrado que la reducción adicional de la tasas de infección del torrente sanguíneo asociado CVC en niños podrían ser logrado a través de mejorar el cumplimiento de los paquete de mantenimiento y cuidado del CVC.”. (p.45), y por último la educación basada en la simulación puede impactar significativamente sobre la eficiencia del Care Bundle de mantenimiento y cuidado del CVC y contribuir a la reducción de las infecciones asociado catéter en las unidades de cuidados intensivos pediátricos.

Por otro lado, según Edwardsy colaboradores (2015) en un estudio longitudinal realizado en hospitales de National Healthcare Safety Network en EEUU en el año 2015 y una encuesta transversal realizada a los directores y gerentes de departamentos con preguntas relacionadas con prevención y control de infecciones relacionada con catéter venoso central en UCIP, preguntaron sobre: elección del sitio óptimo de inserción del catéter, desinfección cutánea con clorhexidina, precauciones de barrera máximas y control de prácticas de higiene de manos y evaluación diaria de la necesidad del CVC, el estudio informa un cumplimiento de 95% con las políticas de prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionada con CVC y tasas bajas de infecciones, sin embargo la asociación de las variables no fue estadísticamente significativa; respecto a las conclusiones del estudio, se analizó que en los últimos años de éste se observó una disminución progresiva en las tasas de infección del torrente sanguino relacionada con CVC en pacientes hospitalizados en UCIP, aun así, es probable que esta disminución se deba en parte a la implementación de las estrategias Bundle, como lo demostraron los estudios previos. Sin embargo, los CDC y otras organizaciones continúan abogando por Bacteriemia cero, ya que se cree que esta infección es completamente prevenible.

A su vez, Polo Capuñay (2015) en la universidad de San Martin de Porres, Lima, Perú, presenta una tesis donde busca cuantificar el cumplimiento del “Care Bundle” para

prevención de infecciones del torrente sanguíneo asociado a CVC, realiza un estudio no experimental, descriptivo- longitudinal, donde se tuvo un total de 29 pacientes. Al tomar en cuenta los criterios de Bundle; el cumplimiento del lavado de manos fue de 0%, el uso adecuado de clorhexidina fue de 33,3% y la limpieza del puerto de inyección de 76,8%, un 81,5% utilizó de manera correcta las barreras máximas. Respecto al adecuado sitio de inserción del catéter y la revisión del mantenimiento necesario de las vías, el cumplimiento fue del 100%; del total de pacientes estudiados, 17 de ellos sufrieron de IH. En este estudio se llegó a la conclusión que el cumplimiento de los cinco ítems de Care Bundle de prevención de infecciones del torrente sanguíneo por CVC fue de 0% y a este hecho relacionan que el centro de salud presenta una alta tasa de infecciones.

Nuevamente algunos autores como Iroa y colaboradores (2015) en Uruguay realizaron un estudio descriptivo intervencionista donde se buscó evaluar el impacto sobre la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC de la implementación de un paquete de medidas destinadas a su prevención en la UCIP del centro hospitalario Pereira Rossell, el estudio se ejecutó desde el 1 de mayo del 2013 al 31 de octubre del mismo año. Aplicaron un paquete de medidas en la colocación de CVC, las mismas consistieron en higiene de manos, uso de barreras asépticas máximas, asepsia de la piel con clorhexidina, evitar el uso del acceso femoral, retiro temprano de los CVC y cuidados posteriores del CVC. Se incluyeron 45 niños con CVC, para un total de 51 CVC y 419 días de cateterización, identificaron un caso de infección del torrente sanguíneo relacionado con CVC. Pudieron determinar que a densidad de incidencia de esta infección fue de 2,38 casos /1.000 días de CVC y el cumplimiento del paquete de medidas para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por CVC fue elevada. Al finalizar, el estudio concluye que la incidencia de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC ha descendido a partir de la implementación del paquete de medidas, esta propuesta de paquetes fue implementada como pauta en la UCIP donde fue evaluada.

En definitiva, los estudios anteriores resaltan que en la actualidad, el trabajo en busca de la reducción de las infecciones asociadas a catéter venoso central en niños críticamente enfermos, está un paso más adelante, ya que está encaminado no solo a disminuir la tasa de infecciones sino a mantenerlas en cero, apoyando este hecho Neill y colaboradores (2016) publicaron un estudio de intervención retrospectiva realizado en Carolina de Norte, donde tratan de demostrar que una baja incidencia de infecciones relacionadas con catéter venoso central en niños se puede mantener a través del tiempo. En dicho estudio se implementó un plan de prevención de múltiples facetas que incluye la implementación de la estrategia Bundle de inserción de la línea central, los protocolos de cuidados del CVC estandarizados por la institución y programas de educación al grupo sanitario, allí se resaltó como punto especial el liderazgo de enfermería, así pues, lo que este estudio añade a los demás referidos, es que la reducción a largo plazo de las infecciones asociadas a CVC en niños son posibles con la aplicación de un enfoque de equipo multidisciplinario, la educación continua, y la vigilancia, prevención y control, enfoques que requieren de un fuerte liderazgo de enfermería.

Recientemente Lenz y colaboradores (2018) realizan un estudio colaborativo multicéntrico, clínico-epidemiológico, cuasi experimental, de intervención antes y después en 9 unidades de cuidados intensivos pediátricos de la ciudad autónoma de Buenos Aires, con el objetivo de describir los resultados de la implementación de un programa para disminuir la tasa de infecciones asociadas a CVC, implementaron un paquete de medidas basadas en la educación del personal de salud para inserción de catéteres e higiene de manos y uso de listas de verificación con monitoreo de las medidas implementadas. Al finalizar, el programa logró un descenso significativo de la tasa de infecciones asociadas a CVC, a partir de él, se implementó la vigilancia de las infecciones asociadas a CVC en todas las UCIP participantes. De nuevo se hizo énfasis en que la educación y a la vigilancia continua son necesarias para mantener y mejorar los resultados alcanzados.

2.1.2 Enfoque multidisciplinar

Continuando con las herramientas que fortalecen la implementación de las estrategias basadas en la evidencia, otra de ellas es el enfoque multidisciplinario, el cual garantiza que todos los encargados del cuidado del niño en estado crítico de salud participen en la prevención de las infecciones relacionadas con CVC, ya que con este enfoque cada una de los miembros del grupo tiene un papel protagónico y un objetivo en común, prevenir las infecciones relacionadas con CVC en los niños.

A continuación, se presentan algunas investigaciones que enfatizan en el abordaje de las estrategias basadas en la evidencia desde el enfoque multidisciplinar.

Los estudios que tiene como enfoque principal el trabajo multidisciplinar, lo describen como una de las estrategias lideradas por enfermería que, en conjunto con las recomendaciones basadas en la evidencia y los Bundle, logran no solo bajar la tasa de infecciones asociadas a la atención en salud, sino que la mantiene en el tiempo. Lo anterior es según (Castro, 2014).

Algunos autores presentan el enfoque multidisciplinar como tema principal en sus publicaciones, tal es el caso de Vilela, Dantas, & Trabasso (2010), que realizan un estudio de intervención antes y después con el fin de evaluar el impacto de las intervenciones interdisciplinarias en los indicadores de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con el CVC en una unidad de cuidado intensivo pediátrico de Brasil, allí se creó un programa educativo y se formó un equipo multidisciplinario compuesto por los médicos y enfermeras del Servicio de Control de Infección Hospitalaria y de la UCIP, quienes hicieron uso de medidas directas e indirectas, educativas y de procedimiento que se llevaron a cabo tres fases de junio del 2003 a Mayo del 2006. La densidad de incidencia de la infección del torrente sanguíneo relacionada con el catéter venoso central era 22,72 por 1.000 días de catéter en la Fase 1; disminuido a 6,81 y 5,87 en la Fase 2 y 3 respectivamente, aunque no

hubo diferencias entre las fases 2 y 3. Este estudio concluyó que el enfoque educativo multidisciplinario y el establecimiento de paquetes para la inserción y la intervención en el proceso de mantenimiento del CVC han reducido las tasas de infección del torrente sanguíneo relacionadas con el catéter venoso central en una UCIP.

Luego, otros autores expertos en el área como Chandonnet y colaboradores (2013) en un hospital de niños en Boston USA motivados por un aumento de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central en la unidad de cuidados intensivos, decidieron implementar el modelo de falla de atención médica y el análisis de efectos (HFMEA) para disminuir el riesgo de infección por CVC, con este modelo se analizaron las estrategias basadas en la evidencia en relación con la inserción, mantenimiento y eliminación del CVC, luego se armó un equipo multidisciplinario que incluyó médicos, enfermería, cirujanos, el grupo de prevención de infecciones, farmacia y gestión de la calidad.

Así mismo, entre marzo y octubre de 2011, el equipo completó el proceso HFMEA e implementó planes de acción que incluyeron reeducación, cambios en la práctica, auditoría y medidas de resultado. El modelo HFMEA identificó 5 fallas que incluyen contaminación, ambiente de atención sub-óptimo, documentación inadecuada y evaluación de la integridad del apósito del catéter venoso central, problemas con el equipo y los proveedores, y falta de conocimiento. Desde la implementación de los planes de acción apropiados, la UCI ha experimentado una disminución significativa en las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC de 2,6 a 0,8 por 1.000 días de línea. Como conclusión del estudio, los autores afirman que el enfoque multidisciplinario, sistemático inherente al HFMEA les ayudó a identificar áreas de vulnerabilidad en el cuidado y mantenimiento de líneas centrales, reduciendo así infecciones por CVC, pero no sólo ayudó a reducir la tasa de infecciones por CVC en nuestra UCI, sino que también refuerza la cultura de organizacional y seguridad continúa.

En este mismo orden de ideas los autores Fisher y colaboradores (2017), presentan un estudio de campo con un enfoque multidisciplinario en Carolina del Norte USA, donde participaron trece UCIP, con el objetivo de demostrar que el éxito en reducir las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC requiere un enfoque de equipo multidisciplinario para la inserción y mantenimiento del CVC y reducir la tasa de infección por CVC a un 75%. El programa de prevención de infecciones apoyó la organización de equipos de trabajo incluyendo los padres, la implementación de los paquetes de cuidado y un riguroso cronograma de informes. Este estudio concluyó que una estructura de colaboración multidisciplinaria dirigida al desarrollo del equipo, asociación familiar, elementos únicos del paquete e informes estrictos produjo la mayor reducción en las tasas de infección por CVC en una UCIP.

Cabe destacar que en Colombia, Álvarez-Moreno y colaboradores (2016) publicaron un estudio multicéntrico realizado en 4 unidades de cuidados intensivos de adultos y 2 unidades de cuidados intensivos pediátricos de 4 hospitales en 2 ciudades de Colombia, este fue el primer estudio realizado para informar sobre la reducción sustancial en las tasas de bacteriemia asociada a catéter en las UCIs Colombianas, en este estudio se implementó un enfoque multidisciplinar donde se inician intervenciones simultaneas dirigidas a todo el personal de la UCI en las que se encuentran la Estrategia Bundle, la educación para todo el grupo de UCI, la vigilancia de resultados, la retroalimentación de las tasas de bacteriemias y las consecuencias adversas, información sobre las tasas de bacteriemias y consecuencias, y la regeneración del funcionamiento de la vigilancia del proceso (Álvarez-Moreno et al., 2016). Por tanto estas estrategias preventivas han demostrado ser eficaces en las UCIs de Colombia y pueden promover una mayor aceptación de los programas de control de infecciones en los hospitales, lo que lleva a la reducción significativa de la tasa de bacteriemia en todo el mundo.

En concordancia con este enfoque y de manera importante, una revisión documental elaborada por Boev y Kiss (2017) (Fisher et al., 2013) en New Jersey USA, aborda las

infecciones asociadas a catéter venoso desde los temas específicos a la fisiología, la epidemiología, la prevención y cómo la enfermera puede trabajar junto a todo el equipo multidisciplinar de la UCIP para disminuir la incidencia de estas infecciones prevenibles, apoyándose en las estrategias de prevención basadas en la evidencia, concluyendo que es crucial que la comunidad médica y de enfermería continúe investigando juntos en cómo implementar estrategias basadas en la evidencia para reducir la incidencia y prevalencia de infecciones hospitalarias, tanto en los Estados Unidos como en todo el mundo. A ello se suma el llamado de la comunidad científica en nutrir la implementación de las estrategias basadas en la evidencia a partir de la educación continua del personal sanitario, donde enfermería en su rol educador aporta continuidad al proceso, ya que garantiza que todo el personal de la UCIP tenga el conocimiento teórico y lo mantenga en el tiempo.

2.1.3 Educación continua

En la revisión documental, algunos autores como Hernández-Delgado y colaboradores (2009) abordan la educación continua como enfoque principal de sus investigaciones; si bien la infección asociada a catéter venoso central sigue siendo una de las complicaciones más importantes en los pacientes a quienes se les inserta un catéter venoso central, las acciones educativas de la mano con otras estrategias de prevención han mostrado ser efectivas en la disminución de la tasa de estas infecciones.

Más específicamente, el estudio retrospectivo y transversal realizado por (Hernández-Delgado et al., 2009) en el año 2009, tenía como objetivo implementar acciones preventivas y cuantificar el impacto en los niños de la UCIP de un hospital general de México, se compararon la tasa de infecciones asociadas a catéter venosos central antes y después de la intervención educativa; la intervención consistió en:

analizar e informar las tasas de infección nosocomial y los gérmenes involucrados, integrar un equipo multidisciplinario, conocer, difundir y aplicar los protocolos para la instalación de líneas vasculares, cumplir con las guías para la prevención de

infecciones relacionadas a catéter intravascular, campaña para el lavado de mano, supervisión de las acciones, por parte del grupo interdisciplinario, reuniones periódicas para dar a conocer las tasas de infección, patógenos involucrados y los errores detectados, control diario de los resultados de los cultivos en una libreta en el paso de visita para la detección oportuna de infección relacionada a línea vascular. (p. 421)

Este estudio afirma que las acciones educativas para disminuir la tasa de infecciones asociadas a la atención en salud fueron efectivas y demostraron que reducen la incidencia de las infecciones asociadas a catéter venoso central.

Por la misma línea de análisis, el autor Abramczyk y colaboradores (2011) publica en Brasil un estudio de cohorte longitudinal, el cual buscó determinar el impacto de un programa educativo sobre la prevención de las infecciones relacionadas con catéter venoso central en una unidad de cuidado intensivo pediátrica (UCIP), en él se desarrolló e implementó un programa educativo uniendo las estrategias basadas en la evidencia y la estrategia Bundle, adaptando la educación a las condiciones y los recursos locales después de un fase de observación; los autores afirman que han desarrollado una estrategia educativa eficaz para el personal de la UCIP, a un costo mínimo mediante la adopción de las estrategias basadas en la evidencia para la inserción y el cuidado del CVC, lo que resultó en una reducción de la tasa de estas infecciones significativa y consideran que sus hallazgos pueden ser aplicables a otra UCIP.

Un enfoque similar, pero con un objetivo algo diferente, lo presenta la autora Chandonnet y colaboradores (2013), que motivada por un aumento significativo en las infecciones relacionadas con catéter venoso central en un periodo de dos años, decide reducir los riesgos de infección de los niños de la UCI donde trabaja, e implementa una medida educativa llamada The Basics of Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA), en español es Conceptos básicos en qué se falla en la atención sanitaria y el análisis de los efectos, con esta estrategia analizaron los procedimientos durante la inserción, mantenimiento y remoción del CVC. Se conformó un equipo multidisciplinario que incluyó

a todo el personal asistencial liderado por enfermería y entre marzo y octubre del 2011 se implementó el plan educativo con un enfoque de HFMEA donde se incluyó la reeducación, el cambio de prácticas, la auditoria y la medida de resultados; luego de esta implementación, el enfoque HFMEA arrojó 5 formas comunes de falla que contribuyen a la presencia de la infección relacionada con catéter venoso central. Contaminación, ambiente poco óptimo para la atención, documentación inadecuada y evaluación de la integridad del apósito del CVC, problemas con el equipo y proveedores, y la falta de conocimiento Chandonnet (2013).

Luego del análisis estadístico de los resultados de esta estrategia se concluyó que el enfoque de educación multidisciplinario, sistemático inherente al HFMEA ayudó a identificar áreas de vulnerabilidad en el cuidado y mantenimiento del CVC, reduciendo así las infecciones y reforzando la cultura del mejoramiento continuo de la calidad de la atención y de la seguridad del paciente.

Se puede incluir la propuesta de Hebbbar y colaboradores (2014) acerca de la formación continua del personal sanitario basado en la simulación como parte de la continuidad sugerida en el anterior párrafo, dado que el autor la considera una herramienta de rápido crecimiento para la asistencia sanitaria de calidad, con el fin de promover el pensamiento reflexivo y crítico al mismo tiempo que se logran las competencias y habilidades clínicas. “Varios estudios han identificado que el deterioro de habilidades técnicas, se da en un plazo de seis meses, por lo tanto, la construcción de estrategias de formación basadas en simulación propone actualizaciones sistemáticas a los tres, seis y doce meses” (p. 45).

Con respecto al personal sanitario y en concreto a enfermería y según el autor Diez (2014) menciona que el personal entrenado y con conocimientos teóricos está catalogado como categoría IA en la prevención de infecciones. Además, considera que un equipo de trabajo correctamente formado puede reducir la incidencia de infección asociada a la atención en salud hasta en 7 veces. En conclusión, un programa de prevención de infecciones que obvia

la formación continua del personal asistencial y la educación de la familia no favorece la reducción de infecciones.

Aunado a lo anterior, Hebbar et al. (2014), presenta el resultado de un estudio prospectivo de cohorte realizado en una unidad de cuidado intensivo pediátrica en Atlanta, donde se buscó comprobar los resultados de otras investigaciones que dicen que se puede lograr una reducción adicional en las tasas de infección del torrente sanguíneo asociada al CVC en niños, mediante el aumento del cumplimiento de las estrategias de mantenimiento del CVC, así que, este grupo de investigadores se trazaron como objetivo mejorar las tasas de cumplimiento de las estrategias de mantenimiento del CVC y la competencia de enfermería que rodea la atención del niño con CVC en la unidad de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), para ello formaron dos grupos multidisciplinarios, con uno se desarrolló un programa de capacitación basado en la simulación y recibieron entrenamiento para simular un paquete de mantenimiento y cambio de apósito de CVC, seguido del entrenamiento intermitente, y el otro grupo recibió un programa de capacitación estándar, al comparar los resultados de ambos grupos llegaron a la conclusión que el programa de educación continua basado en la simulación logró aumentar la adherencia de las estrategias basadas en la evidencia, y al aumentar la adherencia, se disminuyó la tasa de infecciones de tal manera que la iniciativa de educación basada en la simulación puede impactar significativamente sobre la eficacia de las estrategias de mantenimiento y cuidado de CVC “ Care Bundle” y por ende contribuir a la reducción de las infecciones asociada a CVC en las unidades de cuidados intensivos pediátricos.

En resumen, y de acuerdo con los estudios analizados, Iroa et al. (2015) afirman que es necesario continuar con la implementación sistémica de las estrategias basadas en la evidencia apoyadas en los Bundle, con el fin de mejorar la adherencia en los diferentes momentos del cuidado del catéter venoso central en los niños críticamente enfermos como son la inserción, el mantenimiento y la manipulación, con el fin de continuar descendiendo en número las infecciones relacionadas con catéter venoso central; es decir, que estas dos

estrategias son de fácil aplicación sin aumentar los costos, siendo aún más efectivas si están acompañadas de actividades educativas y de sensibilización del equipo multidisciplinar.

2.1.4 Vigilancia, prevención y control

Los programas de vigilancia, prevención y control son planes que apoyan y fortalecen las estrategias basadas en la evidencia para la prevención de infecciones por CVC, en la revisión documental se encontraron al menos cinco autores que mencionan como enfoque principal o secundario los programas de vigilancia, prevención y control. (Rodríguez, Cabello, Pronovost, OPS, Rodríguez M.).

Con respecto a los grupos multidisciplinarios formados con el objetivo de realizar la vigilancia, prevención y el control de las infecciones relacionadas con la atención en salud, se ha mencionado que deben de estar constituidos por personal capacitado y con dedicación exclusiva, según (Rodríguez et al., 2010).

Así mismo, la enfermera es un miembro clave de este grupo pues realiza actividades tanto de vigilancia y control como de educación y prevención, aunque por momentos y luego de implementar medidas preventivas, la vigilancia y el control queda en un segundo plano, estudios realizados en instituciones prestadoras de servicios de salud han detectado esta falencia.

Para ejemplificar lo anterior, un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (2010), titulado Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud, el cual tuvo como objetivo la evaluación de los programas de prevención y control de infecciones asociadas a la atención de la salud en América Latina, buscando mejorar la capacidad de los países en detectar y responder de forma adecuada y rápida a las enfermedades infecciosas y así lograr perfeccionar los sistemas de vigilancia epidemiológica entre el año 2006 y 2007. Así pues, en este estudio la OPS con un grupo de

expertos de cada país realizó un diagnóstico de la situación de los programas de prevención y control de las infecciones asociadas a la atención de la salud en 67 hospitales de siete países de la Región; entre los aspectos que detectaron con necesidad de ser fortalecidos estaban la vigilancia epidemiológica y el diagnóstico de las infecciones asociadas a la atención de la salud IAAS, que afectaban principalmente las medidas de control, ya que se tomaban con base en datos erróneos; se demostró entonces, que en la mitad de las instituciones las funciones de vigilancia y control deben mejorar, puesto que esta última genera información sobre los principales problemas de etiología infecciosa presentes en las instituciones prestadoras de servicios de salud y los principales procedimientos invasivos asociados a infecciones, además de detectar brotes o epidemias, y servir para medir el impacto de las medidas de prevención y control.

Luego de realizar este diagnóstico, la Organización Mundial de la salud (OMS) en el 2008 convocó una reunión con un grupo de expertos en control de infecciones para identificar cuáles deben ser los componentes esenciales de los programas nacionales de prevención y control de infecciones asociadas a la atención sanitaria, este grupo concluyó que los componentes fundamentales eran la organización, las guías técnicas, los recursos humanos capacitados, la vigilancia de las IAAS, la evaluación de la adhesión a las recomendaciones internacionales basadas en la evidencia, el apoyo de los laboratorios de microbiología, el medio ambiente, la evaluación de los programas y el trabajo conjunto con salud pública o con otros servicios. Así entonces, luego de esta reunión el tema de vigilancia de las IAAS retomó importancia desde el punto de vista internacional.

Como aspecto relevante, la recomendación del grupo de expertos respecto a la vigilancia fue que las autoridades nacionales de salud deberían recoger y documentar los datos disponibles sobre las infecciones; definir los objetivos nacionales de la vigilancia; establecer las prioridades de la vigilancia de las infecciones y los agentes patógenos; determinar qué datos y en qué forma deben proporcionarse a la autoridad sanitaria; suministrar informes de cumplimiento y durante eventos de enfermedad especiales.

También le correspondería estandarizar las definiciones de casos y los métodos de la vigilancia, así como promover la evaluación de las prácticas de prevención de las infecciones y otros procesos pertinentes.

Sin embargo, reiteran que, la vigilancia sistematizada y documentada proporcionará a los servicios de salud y a las autoridades una forma de detección temprana de los brotes para responder a ellos oportunamente, y permitirá documentar con datos la situación de las infecciones asociadas a la atención sanitaria y tomar medidas para prevenirlas.

Finalmente, durante esta reunión los expertos afirmaron que esta experiencia refleja la realidad variada de la región en relación a la vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud y afirman que algunos países tienen muy buena vigilancia de infecciones asociadas a la atención en los servicios de salud, pero no tiene datos nacionales; otros tienen datos de los servicios de salud y datos nacionales; y otros no, esta diversidad de situaciones no permite evaluar el impacto que las acciones tienen y no se evidencia una vigilancia estructurada ni en los servicios de salud ni en el nivel nacional, entonces, luego de identificar estas debilidades la OMS propone un programa de vigilancia y afirman que el programa será suficientemente flexible para que cada país lo adapte a sus prioridades y en especial para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central, así se propone una vigilancia en unidades de cuidados intensivos centrada en el paciente, activa, selectiva y prospectiva.

Continuando con estudios donde se evidencia la importancia de la vigilancia y control para lograr implementar de forma adecuada y eficiente las estrategias de prevención basadas en la evidencia, autores como Cabello Morales (2010) realiza un estudio de cohorte prospectivo en trabajo conjunto con el Ministerio de Salud de Perú, allí se afirma que:

las infecciones intrahospitalarias constituyen un problema de salud mundial debido a que incrementan la mortalidad, morbilidad y los costos de la atención, tanto para el paciente y su familia, como para la sociedad, mencionan, que entre los años 2006 y 2007 se evaluaron 12 hospitales de Lima y 6 hospitales regionales, encontrando resultados no satisfactorios en vigilancia, prevención y control de

Infecciones Intra Hospitalarias (IIH), especialmente en centros obstétricos y unidades de cuidados intensivos” (p.1).

En esta misma línea de análisis el autor Cabello Morales (2010) expresa en su publicación que: El incremento de estas infecciones se debe a múltiples factores, entre los que están el aumento de la complejidad de los procedimientos médicos, en especial los realizados en las unidades de cuidados intensivos donde los pacientes requieren múltiples protocolos de diagnóstico y tratamiento. “En consecuencia, con estos hallazgos, se formuló el Plan Nacional de Vigilancia, Prevención y Control de IIH con énfasis en la atención materna 2009-2012”, en el cual se replican cuatro medidas que fueron implementadas con éxito por el Grupo de Investigación para la Calidad y la Seguridad (Quality and Safety Research Group-QSRG) del Hospital Johns Hopkins, dirigido por el Dr. Peter Pronovost, junto con el Michigan Health Hospital (MHA) Association Keystone en 70 hospitales de los EEUU (Cabello Morales, 2010).

En estos últimos autores, las medidas comprendían dos estrategias sencillas y complementarias e igualmente importantes; la primera establece medidas para la inserción y mantenimiento del CVC, y la segunda identifica acciones para mejorar el trabajo en equipo y aprender de los errores con el objetivo de mejorar la cultura de seguridad del paciente. Los resultados exitosos de la implementación de estas estrategias han motivado que la Organización Mundial de la Salud (OMS) incorpore y promueva éste método como parte de las herramientas de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente.

Así entonces, desde el 2004, el Ministerio de Salud (MINSA) del Perú ha aumentado los esfuerzos para fortalecer el sistema de vigilancia como la principal estrategia para la prevención y control de las IIH, diseñando un marco normativo para el Control y Prevención de estas infecciones, que incluye tres componentes esenciales como las actividades de vigilancia, la prevención y control de IIH, y la educación, este proceso de vigilancia se fortalece en el 2007 mediante la difusión de la Guía Técnica para la vigilancia

de IIH. Para el 2009 MINSA en conjunto con el inicio de la prueba piloto con el Dr. Peter director del Grupo de Investigación para la Calidad y la Seguridad (Quality and Safety Research Group-QSRG) del Hospital Johns Hopkins, ejecutaron el proyecto piloto denominado "Infecciones Zero" utilizando las estrategias exitosas del modelo diseñado por el Dr. Peter Pronovost; demostrando que mejorar los conocimientos, la actitud y las buenas prácticas asistenciales tiene un efecto significativo en la reducción de las infecciones asociadas a la atención en salud.

Con otra perspectiva pero igualmente resaltando la importancia de la vigilancia y control, Rodríguez et al. (2010) realiza un estudio descriptivo retrospectivo de pacientes con infecciones relacionadas con la atención en salud en la unidad de cuidado intensivo pediátrica, donde utilizó un sistema de vigilancia activa, global, selectiva por indicadores con definiciones del programa nacional de control de IIH y del National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS), luego de analizar los resultados concluye que ha sido ampliamente demostrado, que la existencia de una estructura seriamente orientada para la prevención y control de las infecciones, conformada por personal capacitado para el efecto, con dedicación exclusiva y sistematizada para el control de las infecciones, constituye uno de los componentes más efectivos para el desarrollo del programa de prevención de infecciones relacionadas con la atención en salud.

También afirma que la vigilancia epidemiológica constituye uno de los principales instrumentos valederos para conocer la situación de las infecciones, lo que permite programar acciones de prevención y control e identificar temas que puedan requerir más investigación. Rodríguez agrega que estudios publicados, han demostrado fehacientemente una reducción en más de 30% de las infecciones asociadas a la atención en salud IAAS, en aquellas instituciones que implementaron un programa de vigilancia IAAS. Y luego de los tres años de análisis de este estudio, el comité de vigilancia de IAAS del hospital donde se realizó, implementó medidas de intervención con el fin de reducir las infecciones entre la que se incluyeron incorporación de supervisoras al personal de enfermería y más

participación de enfermería en la socialización de los resultados de la vigilancia en forma periódica y oportuna. De esta manera Rodríguez enfatiza en que: “el estudio demostró la importancia de la vigilancia y de las acciones de un comité de IHH. El objetivo final, es la óptima aplicación de estrategias de prevención, mejorando la calidad de atención al reducir las tasas de IHH al mínimo posible”. (p.28).

2.2. IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS

Luego de describir las estrategias lideradas por enfermería para la prevención de las infecciones asociadas a catéter venoso central en las unidades de cuidado intensivo pediátrica, se analizaron estudios que abordan su el impacto frente a la reducción de estas infecciones, consideradas como prevenibles, los documentos aquí incluidos fueron analizados desde dos puntos de vista, el cumplimiento y el incumplimiento de las estrategias de prevención descritas en este apartado.

Entre el 5% y el 10% de los pacientes atendidos en instituciones de salud de países desarrollados contraerán una o más Infecciones Asociadas a la Atención en Salud y para los países en desarrollo, se calcula que la proporción de pacientes afectados podría superar el 25%. En Inglaterra, más de 100.000 casos de infecciones nosocomiales causan cada año más de 5.000 muertes relacionadas directamente con dichas infecciones; el impacto de las infecciones asociadas a la atención en salud no es más alentador en América.

En Estados Unidos uno de cada 136 pacientes hospitalizados se enferma gravemente a causa de una infección intrahospitalaria, lo que equivale a dos millones de casos y aproximadamente 80.000 muertes al año. En México, aproximadamente 450.000 casos de infección relacionada con la atención sanitaria causan 32 muertes por cada 100.000 habitantes al año. Para el 2013 la proporción de infecciones Asociadas a la Atención en Salud en Colombia fue de 1,25 a nivel nacional (Ministerio de Salud y Protección Social (2014, p.31).

Este panorama motivó al equipo multidisciplinario de las UCIPs liderado por enfermería a trabajar arduamente en la prevención, y a analizar estudios que la abordan con el objetivo de identificar el impacto que tienen frente a las infecciones asociadas a CVC en niños críticamente enfermos, identificando las estrategias de prevención basadas en la evidencia, los paquetes de cuidado Bundle, el abordaje multidisciplinario, la educación continua y la vigilancia y control.

Al respecto, Avendaño et al. (2014) tiene una mirada interesante sobre a la adherencia a las estrategias de prevención, considera que no son solo los cuidados directos basados en la evidencia los que disminuyen las tasas de infecciones del torrente sanguíneo asociadas a CVC, sino que presupone un cambio de pensamiento de los profesionales involucrados en el cuidado del niño con este dispositivo, cambio que va desde la toma de decisiones de la necesidad de implantar un CVC, hasta su retiro precoz; este nuevo pensamiento debe estar enmarcado en la cultura de seguridad en el trabajo diario, con el objetivo de construir una cultura institucional que permita estandarizar los protocolos de manejo de los dispositivos intravasculares y por ende, los cuidados basados en la mejor evidencia.

Apoyando este criterio, el mismo autor afirma, que la incidencia de estas infecciones aumenta, en las instituciones que no cuentan con los procedimientos protocolizados respecto a las diferentes fases del uso del catéter venoso central, pues es en esta estandarización, diseño e implementación de protocolos donde el profesional de enfermería destaca su papel de líder, y encabeza la formulación, diseño e implementación de las recomendaciones basadas en la evidencia.

Por otro lado, en la revisión se encontraron estudios que analizan la baja adherencia a las estrategias y mencionan la discontinuidad de los programas implementados en los países en desarrollo, dado que generalmente se inicia la socialización, se capacitan los grupos

interdisciplinarios, se implementan las estrategias y se interrumpe el proceso, ya sea en etapa de evaluación, o en la retroalimentación y formación o educación continua.

Tal es el caso de Arias Jiménez y Villegas Sánchez (2012) que presentan un estudio en el Servicio de Cuidado Intensivo del Hospital Nacional de Niños (SECIN) donde se logró evidenciar, a través de un estricto seguimiento de los dispositivos centrales, que la tasa de infección es de 11 por 1.000 días / catéter, esta cifra es relativamente alta en comparación a unidades de cuidado intensivo de países desarrollados, en las cuales se han implementado medidas estrictas de prevención para este tipo de infección, con tasas de un 2,5 por cada 1.000 días / catéter. Asimismo, se logró observar que las tasas de infección del servicio son muy similares a las de unidades de cuidado intensivo de países en desarrollo, tales como Colombia, El Salvador y México. De acuerdo con el anterior estudio, se puede afirmar, que en los países poco desarrollados falta continuidad en los proyectos implementados para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC, y es muy posible que este sea el motivo por el cual, la reducción de las tasas de estas infecciones se evidencie durante un periodo de tiempo y luego aumentan nuevamente.

En concordancia con lo anteriormente expuesto, un estudio realizado por Vilela y colaboradores (2010) encontraron, que no hubo continuidad en los protocolos implementados para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo en niños con CVC, demostrando, que conocimientos teóricos por sí solos no garantizan un proyecto exitoso; las falencias encontradas en este estudio y posibles motivos de la falta de continuidad, fueron cambios en el protocolo técnico, compromiso y aceptación, las cuales se especificaron así:

- ✓ **Cambios en el protocolo técnico de las estrategias:** derivados de la escasez de insumos, de la iniciativa de humanización que trabaja el baño de inmersión, y a la ausencia de políticas de vigilancia del proceso, específicamente de la inserción y mantenimiento del catéter venoso central implantados en niños que requieren cuidado intensivo.

✓ **Compromiso y aceptación:** bajo compromiso y aceptación de algunos miembros del equipo frente a los cambios propuestos. Sin embargo, en los profesionales médicos y enfermeras que estuvieron totalmente comprometidos y aceptaron las estrategias, se observó continuidad en el cumplimiento.

Similarmente, Álvarez Moreno y colaboradores (2016) soportan lo planteado por Vilela (2010) y Arias Jiménez y Villegas Sánchez (2012) al referir que:

En los países con recursos limitados la carga que supone las infecciones de la corriente sanguínea asociada a la línea central no se ha analizado sistemáticamente, aunque los hospitales de estos países ponen en práctica programas básicos de control de infección, el cumplimiento es variable. Como lo informado por el consorcio internacional de control de infecciones nosocomiales (INICC) en estudios combinados y en particular estudios de Colombia, las tasas de bacteriemias se han determinado de 3-5 veces más altas que en los países del Oeste. (p. 240).

En esta misma línea de ideas, Álvarez Moreno y colaboradores (2016) presenta un estudio que muestra un reporte de NNIS (2010) donde una elevada incidencia de infecciones de catéter venoso central, motivó la implementación de medidas simples y rápidas en la práctica clínica diaria, tales como disminuir el uso del acceso venoso femoral y el retiro temprano de CVC; dicho reporte semestral del Comité de Infecciones, correspondiente al período de julio a diciembre de 2012, luego de la aplicación de esas medidas, se constató un descenso de la incidencia a 1,73 casos/1.000 días de CVC.

Resultados similares obtuvo un estudio realizados en Estados Unidos de América. Palomar et al., 2010 (citado por Iroa et al., 2015) determinó la incidencia de bacteriemias relacionadas a líneas vasculares (BCVC) en 103 UCI en el estado de Michigan en el que se estableció “la posibilidad de reducir la incidencia de BCVC prácticamente a 0” episodio/1.000 días de CVC, implementando un paquete de cuidados, dirigidos a la prevención, dicha intervención consistió en aplicar las medidas que demostraron según el CDC el mayor impacto sobre la prevención de infecciones asociadas a catéter venoso central.

Por supuesto al reconocer los enfoques de los artículos revisados y analizados en esta oportunidad, puede señalarse que, para lograr un carácter duradero de estos resultados, es necesario una implementación de estrategias de naturaleza multidisciplinar liderada por enfermería y así llegar a una implementación efectiva y continua. Con un fin común, evitar una complicación extra en el niño que requiere cuidados intensivos y tiene implantado un catéter venoso central. Este objetivo se logra trabajando con un equipo multidisciplinario donde enfermería lidere en cada uno de los momentos de la implementación de los proyectos de prevención.

El abordaje multidisciplinario que aquí se refiere, fue analizado en un estudio de intervención realizado por Vilela y colaboradores (2010), donde se conformo un equipo interdisciplinario compuesto por médicos y enfermeras de la UCIP y del servicio de control de infección, quienes implementaron medidas directas e indirectas de educación, de seguimiento y acompañamiento en procedimientos de inserción y mantenimiento del CVC, al finalizar el estudio concluyeron, que las medidas preventivas dirigidas a evitar o disminuir las infecciones presentadas por los niños con catéter venoso central en la UCIP son más efectivas y duraderas cuando los profesionales médicos y de enfermería están totalmente comprometidos con el proceso de prevención, vigilancia y control durante la inserción y el mantenimiento de los catéteres y afirman que el carácter duradero de los resultados es un reflejo de la naturaleza interdisciplinaria del proyecto.

Ahora bien, ya se mencionó el impacto de las estrategias basadas en la evidencia, en las cuales enfermería trabaja de forma estructurada en forma de paquetes para cada momento del cuidado del niño con CVC, también se mencionó la importancia del abordaje multidisciplinario de estas estrategias con la educación continua enriqueciendo el proceso y garantizando la permanencia de estas estrategias implementadas con un equipo interdisciplinario.

Al respecto Slonim, Kurtines, Sprague & Singh (2001) realizaron un estudio en un hospital pediátrico situado en Washington donde se destacó que el promedio de días-estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de pacientes con las bacteriemias relacionadas a líneas vasculares se incrementó de 14,6 a 21,1 días, y la tasa de mortalidad atribuible fue de 13,9%. La relevancia que tienen estos procesos ha mostrado que mediante acciones de entrenamiento y educación continua se puede reducir de manera significativa la frecuencia de infecciones y días-estancia, así mismo se evidenció que al aplicar entrenamiento y educación continua al personal sanitario hubo una disminución de 4,51 a 2,92 x 1.000 días/catéter de infecciones relacionadas a catéter intravasculares en seis UCI.

Autores Hernández-Delgado y colaboradores (2009), realizaron un estudio pos-intervención educativa en una UCIP en la ciudad de México, previo a la intervención se encontraron 25 casos de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central en 2.280 días /catéter, con una tasa de 10,9 / 1.000 días catéter, después de la intervención educativa se presentaron 16 casos de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter venoso central en 2.850 días / catéter, disminuyendo la tasa a 5,6/1.000 días catéter, con una significancia de 0.001 En concordancia con este hecho Peredo (2010) confirma la importancia de las sesiones educativas dirigidas por un equipo de enfermería sobre como insertar y mantener el CVC, con una periodicidad de dos veces al año, luego de la implantación de las estrategias preventivas.

De igual manera Abramczy y colaboradores (2011) demuestran la importancia de un programa educativo como una herramienta para disminuir las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en la UCI, en el documento se presenta la tasa de infección del torrente sanguíneo asociada con catéter después de la implementación de un programa educativo, donde en el año 1997 era de 9,7/1.000 días bajando a 3,0/1.000 días en 2005, lo que se traduce, en una reducción del riesgo relativo de 75% y una reducción del riesgo absoluto de 6%, demostrando así el impacto favorable de la formación continua en relación a estas infecciones.

Con el paso del tiempo, la formación o entrenamiento del personal sanitario toma aún más fuerza y Bion y colaboradores (2012) son enfáticos al escribir que una formación en intervenciones técnicas y no técnicas para mejorar la seguridad del paciente en combinación con medición y devolución de datos (retroalimentación del personal) es un estímulo para un cambio en el comportamiento que resultó en una reducción de las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC.

Y más cerca aún, Piazza et al. (2015) informan sobre la reducción de la tasa de infección del torrente sanguíneo relacionada con CVC en una UCIP de 8,4 a 1,28 por 1.000 días de CVC después de una intervención educativa que incluyó directrices de gestión. Es así, como se demuestra, que la educación continua y el trabajo multidisciplinar tienen un papel decisivo en las estrategias usadas para prevenir las infecciones asociadas a la atención en salud, en especial las asociadas al CVC, aspecto que hoy en día tiende a fortalecerse gracias a la práctica clínica basada en la evidencia y en la investigación.

Ahora bien, luego de implementar las estrategias de prevención basadas en la evidencia con un grupo multidisciplinario y garantizar la continuidad con la educación, es importante medir el impacto de estas estrategias en los niños críticamente enfermos en UCIP, y esto se logra gracias a los programas de vigilancia y control el cual es el tema central del estudio elaborado por Rodríguez et al. (2010) quien afirma, que:

Ha sido ampliamente demostrado, que la existencia de una estructura seriamente orientada para la prevención y control de las infecciones, llámese comité o unidad de infecciones intrahospitalarias, conformada por personal capacitado para el efecto, con dedicación exclusiva y sistematizada para el control de las infecciones, constituye uno de los componentes más efectivos para el desarrollo del programa. (p24).

Así pues, menciona que la vigilancia epidemiológica IAAS, constituyen uno de los principales instrumentos validos para conocer el impacto de este evento, lo que permite

programar acciones de prevención y control e identificar áreas que puedan requerir investigaciones especiales. Por su parte un estudio publicado por Carrillo et al. (Citado por Palomar Martínez et al., 2010) con respecto a las IAAS, se encontró que en general las actividades de los comités de infecciones están dedicadas a actividades de vigilancia y detección de las infecciones, pero muy pocos desarrollan labores dedicadas al control y a la prevención; sólo el 80% realiza actividades de capacitación, sin evidenciar claramente el impacto de dichas intervenciones mencionan:

El profesional de enfermería ya sea como actor de la atención sanitaria o como ente de vigilancia de los comités de epidemiología institucional, debe promover el estudio de los factores asociados a la prevención de las IAAS, como pilar fundamental en la implementación de procedimientos y acciones para disminuir de manera significativa la incidencia de las mismas. (p.8), a fin con los anterior otros estudios publicados, han demostrado fehacientemente una reducción en más de 30% de las IAAS, en aquellas instituciones que implementaron un programa de vigilancia activa de IAAS. (Palomar Martínez, 2010 p.27).

En uno de los artículos analizados el autor Bhutta et al, (2007) afirma:

Una introducción paso a paso de las intervenciones conduce a una reducción tres veces mayor de las infecciones asociadas al cuidado de la salud y se puede implementar con éxito. Esto requiere un equipo multidisciplinario, el apoyo de la dirección del hospital, la recogida de datos en curso, la interpretación de datos compartidos, y la introducción de las intervenciones basadas en la evidencia. Todo esto Enmarcado en la educación continua (p.362).

Finalmente, y para concluir La implementación de las estrategias, impactan positivamente en la disminución de las infecciones asociadas a CVC, por lo tanto el profesional de enfermería juega un papel primordial tras incorporarse en los programas de prevención, ya que se convierte en un agente que garantiza la calidad y la seguridad de los pacientes

2.3. ROL DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN

La enfermera juega un rol muy importante frente a la prevención de las infecciones por catéter venoso central, debido a que es la persona que más tiempo dedica al cuidado del paciente, es también la encargada del mantenimiento del catéter y de su manipulación, por lo tanto, debe tener las competencias y habilidades para un buen procedimiento.

En Estados Unidos Axnick (1990) (Citado por Castro Rodríguez 2014), refiere que la enfermera Key Wenzel se convirtió en la pionera de esta actividad profesional, designada como la figura central del Programa de Control de Infecciones en el hospital de la Universidad de Stanford, dado que sus responsabilidades fueron vigilar la incidencia de infecciones hospitalarias, supervisar las técnicas de aislamiento de pacientes, capacitar al personal del hospital y aconsejar al Comité de Control de Infecciones sobre incrementar el nivel de cuidado, en atención al paciente, reduciendo el riesgo de adquirir IAAS.

El caso de esta enfermera fue fundamental para redefinir el papel que el profesional de enfermería desempeña en sus diferentes roles asistencial, epidemiológico, educativo, investigativo, gerencial; por supuesto teniendo en cuenta los conocimientos y habilidades necesarias para ejecutar las actividades referentes a la prevención y control de las IAAS; dentro de las funciones que tiene el personal enfermería. según Castro Rodríguez (2014) en enfermería debe participar en: comité de control de infecciones, promover la formulación, mejorar las técnicas de enfermería, evaluar permanente las normas de atención de enfermería, crear programas de capacitación para los miembros del personal de enfermería, supervisar la puesta en práctica de técnicas de prevención de infecciones, vigilar el cumplimiento de las normas por parte del personal de enfermería, mantener las condiciones de higiene, de conformidad con las normas del hospital y las buenas prácticas de enfermería, vigilar las técnicas asépticas, incluso el lavado de las manos y el aislamiento y finalmente informar de inmediato al médico de cabecera sobre cualquier hallazgo de infección de los pacientes bajo el cuidado de un miembro del personal de enfermería.

2.3.1 Rol asistencial

El rol asistencial de la enfermera consiste en realizar y apoyar procedimientos invasivos como la inserción del CVC, su cuidado y mantenimiento, esta labor incide en los factores de riesgo que pueden conllevar a una infección, es por esto que la enfermera debe adherirse a las estrategias basadas en la evidencia al realizar los procedimientos, dado que como se ha demostrado y afirmado por varios autores, las buenas prácticas son primordiales para la prevención de las infecciones relacionadas con CVC, por ello, la enfermera debe plantear planes de cuidado para el paciente portador de CVC, especificando las medidas preventivas según los protocolos que cada institución adapta apoyados de las estrategias basadas en la evidencia; es así, como los planes de cuidados son un instrumento útil que sirven para orientar al personal durante el trabajo con los niños críticamente enfermos con CVC, es decir, que la enfermera debe planificar las intervenciones a realizarle a los niños y mantener informado al personal y la familia.

Apoyando esto, Castro Rodríguez (2014) refiere que el personal de enfermería debe tomar todas las precauciones estándar y las precauciones basadas en el mecanismo de transmisión o sistemas de aislamiento por contacto, por gota y por aire; con todos los pacientes a los que se les realizan procedimientos. Estas precauciones incluyen: lavado de manos, uso de guantes, bata, cubre bocas, lentes, manejo de material punzocortante y manejo de ropa sucia, en relación a ello, Rodríguez et al. (2010) afirma que la buena praxis por parte del personal de enfermería juega un papel muy importante en la prevención de las IAAS y en este caso de las infecciones relacionadas con CVC.

2.3.2 Rol de educación

La enfermera cumple un papel protagónico en la formación continua al personal de la UCIP, buscando actualizar conocimientos que permitan mejorar las prácticas al momento de cuidar los niños con CVC; estas acciones pueden ser realizadas por varios métodos

como reuniones, foros o socialización de documentos, sin embargo se ha obtenido mejores resultados en la evaluación del impacto deseado con las técnicas participativas, como discusiones grupales y demostración de procedimientos, las cuales mejoran la adherencia a las estrategias para la prevención y el tratamiento de las infecciones, además de fortalecer los programas de educación (Castro Rodríguez, 2014).

Generalmente, la capacitación del personal de enfermería se enfoca en actualizar conocimientos, modificar prácticas de atención de pacientes y actitudes en las actividades del trabajo, procurando siempre que los contenidos de los programas educativos sean consistentes con las funciones y responsabilidades de cada grupo de profesionales o técnicos que forman parte del equipo de salud (Castro Rodríguez, 2014).

Sin embargo, si se tiene en cuenta que el personal de enfermería es quien se encuentra más cerca del paciente y sus familias, se hace necesario mencionar que es también el responsable de brindar educación permanente sobre la importancia de tomar medidas para prevenir las infecciones nosocomiales, el fomento de buenas prácticas de higiene como el lavado de manos, técnicas asépticas y el uso de medios de barrera.

Al respecto, Castro Rodríguez (2014) también indica que dentro de las estrategias para la prevención y el tratamiento de las infecciones asociadas a la atención en salud se encuentra el fortalecer los programas de educación continua, dirigidos a los gerentes, administradores, equipo de salud, personal de mantenimiento y oficios generales, pues es allí donde el personal de enfermería puede cumplir papel importante en el incremento de conocimientos sobre prevención y así modificar actitudes y prácticas incorrectas del personal de salud.

2.3.3 Rol investigativo

Según ACOFEN (Asociación Colombiana de Facultades de Enfermería), el profesional de enfermería es responsable de ampliar y profundizar la investigación en la promoción de la

salud, la prevención y el control de las IAAS, para ello se requieren estudios analíticos y experimentales dirigidos a problemas específicos. Sobre este punto, Castro Rodríguez (2014) considera que algunas de las áreas y problemas en IAAS requieren ser estudiados por el profesional de enfermería, y afirma que:

En la investigación de infecciones nosocomiales el personal de enfermería debe aplicar el método científico para la resolución de problemas y mejorar la calidad de la atención de enfermería, todo esto realizando tareas de investigación clínica aplicada. Ello significa aprovechar el trabajo diario para plantear nuevas hipótesis y planificar estudios dirigidos a demostrar o desechar nuevas hipótesis. (p. 16-17)

De esta manera es más probable que la investigación contribuya a evidenciar la importancia del personal de enfermería en la disminución de las infecciones asociadas a CVC en las UCIPs, además de fortalecer los conocimientos del profesional de enfermería en relación a la vigilancia, la prevención y el control de las IAAS.

2.3.4 Rol gerencial

Para el cumplimiento de este rol en específico, el personal de enfermería debe de administrar los recursos y gestionar el conocimiento, respondiendo con calidad técnica y humana a las necesidades de atención en salud de las personas. Tradicionalmente, se ha entendido la función de la administración como planificar, organizar, formar y coordinar un grupo humano, en este sentido, un programa de control de infecciones exitoso, requiere que el personal de enfermería establezca una red de trabajo que permita conseguir mejores resultados con el menor gasto de recursos tanto humanos como físico y económico (Castro Rodríguez, 2014). En este sentido, es fundamental que el personal de enfermería se comprometa con un programa de calidad, entendiendo que es el único grupo profesional, que además de poseer conocimientos de epidemiología, hace presencia permanente en escenarios asistenciales y que además, está familiarizado durante y después de la formación académica con aspectos gerenciales y de auditoría, lo que le permite asesorar la implantación y monitoreo de las estrategias para la prevención de las infecciones relacionadas con CVC.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los artículos incluidos para efectos académicos en la presente recopilación documental, se puede partir de una premisa general al decir, que las infecciones asociadas al uso de catéter venoso central son un problema y una realidad de carácter mundial, y no exclusiva de países subdesarrollados.

Por una parte, autores como Boev y Kiss (2017) que se apoyan en la estrategia propuesta para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo dada por la CDC y la SHEA ya que hacen referencia a 5 procedimientos básicos: el lavado de manos, el uso de precauciones de barrera completa durante la inserción de catéter venoso central, la limpieza de la piel con clorhexidina, evitar el sitio femoral, sí es posible, y la eliminación de catéteres innecesarios, haciendo énfasis en que las infecciones tiene una relación con el cuidado brindado por el personal enfermero.

Por otro lado, y trascendiendo más en ese aspecto Pronovost et al. (2006), concuerda con Boev en cuanto a los procedimientos básicos de la CDC-SHEA, pero añade un aspecto importante, la necesidad de plantear objetivos con el equipo de trabajo, hecho que no sólo incluye al personal de enfermería como único responsable, sino que además, propone sensibilizar frente a dichos objetivos, previo a la socialización e implementación de una lista de verificación.

Paralelamente a la idea de Pronovost, se encuentra Bhuta et al. (2007) que habla de la importancia de la educación, en su análisis surge un aspecto nuevo que corresponde al personal encargado de la inserción del catéter, haciendo relevante no sólo el uso de barreras al momento de la inserción sino, la educación en la prevención de dichas infecciones, como un punto crítico en la práctica de inserción del catéter. Así mismo, Bhuta diverge de los autores Boev y Pronovost puesto que no se apoya en los aspectos de la CDC, sino, en el uso máximo de las precauciones de barrera estéril y la preparación con clorhexidina al

momento de la inserción, resaltando esos dos aspectos como mínimas medidas y puntos relevantes para la prevención. Por su parte, Marra et al. (2010) resalta nuevamente la idea propuesta por Bhuta, haciendo alusión a la importancia de la educación en las personas encargadas de insertar y mantener el catéter y Peredo concuerda con los autores mencionados en la educación, el uso de una lista de verificación, el acceso subclavio como el más seguro y la eliminación de catéteres innecesarios.

Ahora bien, Calvo (2008), se une a la línea de los aspectos de la CDC y añade un nuevo punto: la relevancia de las características del catéter en las infecciones, sin embargo, más adelante en su estudio, Hatler et al. (2009) resalta un postulado que difiere en su totalidad respecto a lo planteado por Calvo, y es que los controles de dichas infecciones se deben centrar en los procesos más que en los productos.

Al respecto, Kim (2011) concuerda con Peredo (2010) en la eliminación de CVC, y sugiere retirar aun con mayor prioridad aquellas insertadas en momentos emergentes que no garanticen las barreras de seguridad y resalta al igual que Pronovost (2006) el uso de paquetes de cuidado, el no acceso por vía femoral, añade un nuevo aspecto no mencionado en los demás estudios: Retroalimentación a cargo del personal de enfermería epidemiológico, demostrando así la importancia del seguimiento y el uso de los indicadores como estrategia objetiva de medición y adherencia a los procesos, aspecto en el que Bion (2012) concuerda al mencionar, en sus medidas no técnicas el seguimiento estos eventos infecciosos.

Como complemento, Hoyer y colaboradores (2014) hace énfasis en la necesidad de unificar estrategias basadas en la evidencia, debido a que la variabilidad de las estrategias de prevención influye directamente en el aumento o descenso de las infecciones, un punto no mencionado antes de su estudio. Sin embargo, Piazza y colaboradores (2015) un año más tarde, también presenta un aspecto nuevo, el monitoreo durante el retiro del CVC y converge con los demás autores en la importancia de la higiene de manos.

En la revisión de la información, se encontró como elemento fundamental para algunos autores la aplicación o énfasis en el paquete Care Bundle, los cuales, según los autores, reducen las infecciones y son una estrategia que no afecta los recursos económicos, pero sí, el recurso humano para su implementación. Es decir, los muestran como estrategias simples y poco costosas para las instituciones pero que requieren de aumento del personal para llevarlo a cabo de manera objetiva y satisfactoria. Por ejemplo, De la Hoz Pastor (2013) apoya el uso de los Bundle, pero difiere de los demás autores que los trataron, en que el acceso venoso femoral no aumenta el riesgo para las infecciones. Por su parte Neil et al. (2016) apoya la aplicación de Bundle y es reiterativa en que se puede lograr mantener el nivel de infecciones en cero durante el tiempo con el uso adecuado.

Al mismo tiempo Álvarez-Moreno (2016) apoya la aplicación de Bundle y resalta de nuevo la importancia de la educación y la retroalimentación en los aspectos a mejorar, mientras que Boev y Kiss (2017) hace énfasis en la interdisciplinariedad como escenario clave para la prevención. En este mismo sentido, Hernández-Delgado (2009) resalta una estrecha relación entre la educación y la efectividad de la prevención, a esta misma idea se unen varios autores como Abramczy (2011) añadiendo la educación como punto imprescindible para disminuir las infecciones, y Chandonnet (2013) se apoya en la idea de hacer educación sobre los puntos vulnerables al igual que Álvarez-Moreno (2016). Sin embargo, pese a que la mayoría de autores concuerdan en la educación y la retroalimentación, sólo uno de ellos Hebbbar (2014) la propone con periodicidad para mantener la adherencia a las estrategias y actualizar conceptos cada tres, seis y doce meses a todo el personal.

Si bien, muchos autores, divergen en varios puntos, la educación, el uso de la clorexhdina, al 0,5% y el lavado de manos son temas reiterativos y de importancia en todos los estudios analizados. Más profundamente, los autores revelan la educación continua como un elemento de cambio e impacto de las estrategias dirigidas a la disminución de infecciones en los CVC. Este elemento es apoyado por Chandonnet (2013) quien propone educar desde una idea que podría llamarse “Resilente”, y es que en su trabajo la educación no se apoyó

en las estrategias de la CDC y el uso de Bundle, sino en el análisis grupal, desde una visión pedagógica de una lista de errores que eran repetitivos en el quehacer diario y que suponían una desventaja y riesgo para adquirir una infección del torrente sanguíneo asociada con el uso de un CVC. De este estudio emerge con gran importancia el enfoque HEMEA enfatiza en: contaminación, ambiente poco óptimo para la atención, documentación inadecuada y evaluación de la integridad del apósito del catéter venoso central, problemas con el equipo y proveedores, y la falta de conocimiento; esas cinco ideas valen la pena ser de nuevo mencionadas, ya que si bien algunas pueden coincidir con las mencionados en Bundle, proponen conceptos nuevos que son imprescindibles para evaluar, como el punto de partida de la educación al equipo interdisciplinario, el cual debe ser en pro de la prevención y según Hebbbar (2014) con la continuidad necesaria.

Referente a la vigilancia, prevención y control de las infecciones asociadas a CVC, Rodríguez et al. (2010) hace reaparecer el personal de enfermería como ficha clave del proceso, así mismo le otorga importancia a la existencia de un grupo enfocado sólo en esta tarea. Respecto a ello, la OPS y la OMS ya habían propuesto en diferentes estudios la importancia de un equipo multidisciplinario, educación basada en la evidencia y el seguimiento a casos, este último punto converge con las conclusiones dadas por Chandonnet (2013).

En cuanto al impacto de las estrategias Avendaño (2014) por ejemplo, hace énfasis en que no solo es el seguimiento a las acciones, sino también un cambio de pensamiento y una total adherencia a los protocolos de cada institución lo que hace exitosas las medidas tomadas. Por su parte Arias Jiménez y Villegas Sánchez (2012), plantea no solo un problema en el cambio de pensamiento sino además falta de continuidad para los procesos lo que afecta de una forma negativa y directa las estrategias de prevención, idea apoyada por Vilela (2010) demostrando en su estudio investigativo que se necesita algo más que un vasto conocimiento teórico, ya que, estos, por sí solos no garantizan el cumplimiento de una meta exitosa.

Finalmente, cabe resaltar la importancia del rol de enfermería desde los diferentes subtipos propuestos en esta recopilación documental, demostrándose unánimemente por su mención en las investigaciones de los diferentes autores, que es el líder más visible en dicho proceso, puesto que tiene el rol de vocería de un equipo de trabajo y veedor de la atención centrada en el paciente. Así mismo, para lograr el éxito en dicha propuesta es necesario el análisis de los puntos críticos en la atención y por consiguiente la adherencia a las estrategias de prevención basadas en la evidencia. Así entonces, esta es una tarea de equipo y de empatía, que requiere evaluar las necesidades propias del paciente desde un punto de vista holístico y enfocado en la seguridad de la atención.

3. CONCLUSIONES

- ✓ Las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central son un tema suficientemente documentado, pero a pesar de tanta documentación las estrategias de prevención encontradas durante esta revisión no son realmente específicas para paciente pediátrico críticamente enfermos.

- ✓ Durante la revisión documental se evidenció que las estrategias de prevención de la infección del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central son en su mayoría las recomendaciones realizadas a nivel internacional basadas en la evidencia. Cabe destacar que el rol del profesional de enfermería, es lograr una continua adherencia de estas recomendaciones, implementando los paquetes de cuidados “Care Bundle” cada paquete para un momento específico del cuidado del niño críticamente enfermo con catéter venoso central, donde el enfoque multidisciplinario, la educación continua, la vigilancia y el control contribuye a la disminución de las IAAS, con fin de nutrir el proceso y buscan garantizar la continuidad.

- ✓ Mediante la búsqueda de la literatura sobre las estrategias utilizadas en enfermería para la prevención de las infecciones del torrente sanguíneo por catéter venoso central en las unidades de cuidado intensivo pediátrico, se evidencia que las intervenciones de enfermería para el cuidado y prevención de infecciones hablan del manejo y mantenimiento, a lo largo de esta revisión. Además, se puede observar que los cuidados de estos dispositivos son liderados por el personal de enfermería en conjunto con el equipo multidisciplinario de cada institución por lo tanto se debe tener conocimiento suficiente para prevenir y reducir las infecciones asociadas a CVC con la mejor evidencia científica y ofreciendo las mejores recomendaciones.

✓ Finalmente las estrategias de prevención lideradas por enfermería desde la asistencia, la educación continua, la investigación y la gerencia, tienen un alto impacto en la prevención de infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central, siempre y cuando el grupo multidisciplinario tengan una alta adherencia y se garantice la continuidad con educación continua, vigilancia y control.

4. RECOMENDACIONES

Acorde con la revisión documental de la información, se establecen como recomendaciones las siguientes:

- ✓ Es necesario que enfermería realice más producción académica relacionada con las estrategias para la prevención de infecciones del torrente sanguíneo, relacionadas con catéter venoso central específicamente en niños, ya que la mayoría de la literatura está dirigida a paciente adulto y neonatal.

- ✓ Es importante que el equipo multidisciplinario identifique los factores de riesgos que aumenten la posibilidad de adquirir infecciones asociadas a CVC, de esta manera lograr un cuidado focalizado y efectivo.

- ✓ Se recomienda al personal de enfermería evaluar de forma periódica la adhesión a los protocolos del equipo multidisciplinario implicados en el mantenimiento y manejos de los CVC, para brindar una mejor atención con calidad.

- ✓ El profesional de enfermería debe implementar modelos de investigación relacionados con el tema objeto de estudio para realizar protocolos de manejo de los diferentes paquetes de cuidado en las instituciones

- ✓ Los modelos de enfermería son el soporte teórico de la profesión, durante esta recopilación documental fue evidente la ausencia de dichos modelos en las investigaciones analizadas, dado que ningún autor realizó un estudio de la implementación de las estrategias de prevención sobre las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con catéter venoso central en niños críticamente enfermos a partir de un modelo de enfermería, sólo se encontraron propuestas de protocolos basados en la evidencia abordados desde una propuesta teórica, mas no se encontraron resultados de implementación de estos protocolos.

✓ Se observó que la mayor parte de los estudios se realizaron en países extranjeros, principalmente en los Estados Unidos y algunos países de América latina, lo que muestra la apremiante necesidad del desarrollo de estudios colombianos relativos a la temática.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramczyk, ML., Carvalho, W.B & Medeiros, E.A.S. (2011). La Preventing catheter-associated infections in the Pediatric Intensive Care Unit: impact of an educational program surveying policies for insertion and care of central venous catheters in a Brazilian teaching hospital. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 15(6), pp. 573-577. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/bjid/v15n6/v15n6a12.pdf>
- Álvarez-Moreno, CA., Valderrama-Beltrán, SL., Rosenthal, VD., Mojica-Carreño, BE., Valderrama-Márquez, IA., Matta-Cortés, L. et al. (2016). Multicenter study in Colombia: Impact of a multidimensional International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) approach on central line-associated bloodstream infection rates. *American Journal of Infection Control*, 44(11), pp. E235-E241. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27317408>.
- Apisarnthanarak, A., Thongphubeth, K., Yuekyen, C., Warren, DK.& Fraser, VJ. (2010). Effectiveness of a catheter-associated bloodstream infection bundle in a Thai tertiary care center: a 3-year study. *American Journal of Infection Control*, 38(6), pp. 449-455. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20006409>.
- Arias Jiménez, M. & Villegas Sánchez, V. (2012), Infecciones del torrente sanguíneo asociadas al catéter venoso central en el servicio de cuidado intensivo neonatal. *Revista Enfermería Actual en Costa Rica*, 23. Recuperado de <https://doi.org/10.15517/revenf.v0i23.2965>.
- Avendaño Perico, L., Herrera Amaya, A.L & Sierra Contreras, N. (2014). Factores relacionados con las infecciones asociadas a dispositivos intravasculares y el cuidado de enfermería en la unidad de cuidado intensivo (Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana). Bogotá Colombia. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15545>.
- Bion, J., Richardson, A., Hibbert, P., Beer, J., Abrusci, T., McCutcheon, M. et al. (2012). Matching Michigan: a 2-year stepped interventional programme to minimise central venous catheter blood stream infections in intensive care units in England. *BMJ Quality & Safety*, 22(2), pp. 110-123. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22996571>.
- Boev, C. & Kiss, E. (2017). Hospital-acquired infections current trends and prevention. *Critical Care Nursing Clinic of North America*. 29(1), pp. 51-65. Retrieved from <https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2054/pubmed/28160957>.

- Bustamante, R., Espínola-Solar, V. (2007). Informe de vigilancia epidemiológica de infecciones intrahospitalarias. Chile. Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente. División de Integración de Redes. Ministerio de Salud de Chile. Recuperado de <http://www.minsal.cl/portal/url/item/73627aa2edca0374e04001011f01734d.pdf>.
- Bhutta, A., Gilliam, C., Honeycutt, M., Schexnayder, S., Green, J., Moss, M. et al. (2007). Reduction of bloodstream infections associated with catheters in pediatric intensive care unit: stepwise approach. *BMJ. (Clinical Research ed)*, 334(7589): 362-5. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17303886>.
- Cabello Morales, E. (2010). Prevención de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a catéter venoso central (CVC) en las unidades de cuidados intensivos de 07 establecimientos de salud de Lima y Callao. Perú: Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Recuperado de <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=648663&indexSearch=ID>.
- Calvo, M. (2008). Infecciones asociadas a catéteres. *Revista Chilena de Medicina Intensiva*, 23(2), pp. 94-103. Recuperado de [https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2008/23-2-2008/full\(5\).pdf](https://www.medicina-intensiva.cl/revistaweb/revistas/2008/23-2-2008/full(5).pdf).
- Castro Rodríguez, AL. (2014). Rol del personal de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales. (Trabajo de grado, Universidad CES). Medellín. Recuperado de http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/10946/3841/1/Rol_personal_enfermeria.pdf.
- Céspedes Rodríguez, HR., Camacho Blanco, O., Rodríguez Bencomo, D. & Rivero, Y. (2006). Infecciones relacionadas con el uso de catéter venoso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 10(5), pp. 24-33. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v10n5/amc040506.pdf>.
- Chaves, A. (2010). Factores de riesgo para bacteriemia relacionada con catéter (Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana). Bogotá. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/13720/ChavesVegaAlexandra2010.pdf?sequence=1>.
- Chandonnet, CJ., Kahlon, PS., Rachh, P., Degrazia, M., Dewitt, EC., Flaherty, KA. et al. (2013). Health Care Failure Mode and Effect Analysis to Reduce NICU Line-Associated Bloodstream Infections. *Pediatrics*, 131(6). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23690523>.

- Cherifi1, S., Gerard, M., Arias, S. & Byl, B. (2013). A multicenter quasi-experimental study: impact of a central line infection control program using auditing and performance feedback in five Belgian intensive care units. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 2(33). Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4029143/pdf/2047-2994-2-33.pdf>.
- De la Hoz Pastor, AE. (2013). Caracterización del uso de catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica del Hospital de la Misericordia. (Tesis de Posgrado, Universidad Nacional de Colombia). Bogotá. Recuperado de <http://www.bdigital.unal.edu.co/12455/1/5599668.2014.pdf>.
- De la Rosa, G., León, A.L & Jaimes, F. (2016). Epidemiología y pronóstico de pacientes con infección del torrente sanguíneo en 10 hospitales de Colombia. *Revista Chilena de Infectología*, 33(2), 141-149. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v33n2/art03.pdf>.
- Diez, SM. (2014). Infección nosocomial: bacteriemia asociada a catéter venoso central y su prevención. (Trabajo de grado, Universidad de Cantabria). España. Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/5235/MiguelDiezS.pdf>.
- Edwards, JD., Kerzig, CT., Liu, H., Pogorzelska-Maziars, M., Zachariah, P., Dick, AW. Et al (2015). Central line associated blood stream infections in pediatric intensive care units: Longitudinal trends and compliance with bundle strategies. *American Journal of Infection Control*, 43(5), pp. 489-93. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25952048>.
- Espiau, M., Pujol, M., Campins-Martí, A.M., Planes, Y. Peña, J. Balcells, J. et al. (2010). Incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos, *Anales de Pediatría*, 75(3), pp. 188-193. Recuperado de http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidient_articulo=90026759&pidient_usuario=0&pcontactid=&pidient_revista=37&ty=47&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=37v75n03a90026759pdf001.pdf.
- Fisher, D., Cochran, KM., Provost, LP., Patterson, J., Bristol, T., Metzguer, K. et al. (2013). Reducing Central Line–Associated Bloodstream Infections in North Carolina NICUs. *Pediatrics*, 132(6), 1664-1671. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?cmd=Link...from>.
- Friedman, C. (2011). El costo de las infecciones asociadas de la atención en salud. En C. Friedman & W. Newson (Eds), *Conceptos básicos de control de infecciones de IFIC* 2ª ed. (pp. 397-405). Northern Ireland, United Kingdom: International Federation of Infection Control. Recuperado de http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch28_PRESS.pdf.

- Garrero Garzón, LI., Rivera Vargas, SM., Villobos Rodríguez A.P., Infecciones Asociadas a la Atención en Salud, Subdirección de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública et al (2016). Vigilancia y análisis del riesgo en salud pública, protocolo de vigilancia en salud pública infecciones asociadas a dispositivos. Recuperado de <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3450.pdf>.
- Hatler, C., Buckwald, L., Salas, Z. & Murphy, C. (2009). Evaluating central venous catheter care in a pediatric intensive care unit. *AJCC American Journal of Critical Care*, 18 (6), pp. 5514-520. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19880953> .
- Hebbar, KB, Cunningham, C., McCracken, C., Kamat, P. & Fortenberry, JD. (2014). Simulation-based pediatric intensive care unit central venous line maintenance bundle training. *Intensive & Critical Care Nursing*, 31(1), pp. 44-50. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25468293>.
- Hernández-Delgado, L., Lavalle-Villalobos, A., García-Torres, D., Torres-Narváez, P., Vázquez-Zavala, G. & Flores-Nava, G. (2009). Reducción postintervención de las bacteriemias relacionadas a líneas vasculares en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátrica y Neonatal. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 66, pp. 419-424. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/bmhim/hi-2009/hi095d.pdf>.
- Hocevar, SN., Lessa, FC., Gallagher, L., Conover, C., Gorwitz, R., Iwamoto, M. (2014). Infection Prevention Practices in Neonatal Intensive Care Units Reporting to the National HealthCare Safety Network. *Infection Control and Epidemiology*, 35(9), pp. 1126-1132. Retrieved From <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25111920>.
- Iroa, A., Da Rosa, MJ., Telechea, H., Menchaca, A. (2015). Prevención de bacteriemia asociada a catéter intravenoso en UCIN mediante la implementación de un protocolo de trabajo. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 86(2), pp. 106-112 Recuperado de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v86n2/v86n2a04.pdf>.
- Kim, J., Holtom, P. & Vigen, C. (2011). Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle: Epidemiologic and economic consequences. *American Journal of Infection Control*, 39(8), pp. 640-646 Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21641088>.
- Lenz, A., Andion, E., Ruvinsky, S., Aguirre, C., Álvarez, J., Jorrod, F. et al. (2018). Impacto de un programa de reducción de infección asociada a catéter en 9 unidades de cuidado intensivo pediátrico en Argentina. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 116 (2), 93-97. Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v116n2/v116n2a03.pdf>.

- Londoño F., A.L, Ardila, M., Ossa P., D. (2011). Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central. *Revista Chilena de Pediatría*, 82(6), pp. 493-501. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v82n6/art03.pdf>.
- Marra, AR., Cal, RG, Durão, MS., Correa, I., Guastelli, LR., Moura, DF., et al. (2010). Impact of a program to prevent central line-associated bloodstream infection in the zero tolerance era. *American Journal of Infection Control*, 38(6), pp. 434-439. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20226570>.
- Marschall, J., Mermel, L., Fakih, M., Hadaway, L., Kallen, A., O'Gray et al. (2014). Strategies to prevent central line-associated bloodstream Infections in acute care hospitals: 2014 Update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(7), pp. 753-771. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/10.1086/676533>.
- Medina, J., Guerra, S. (2009). De care bundle o paquete de medidas. Sistema CIH-COCEMI FEMI. Recuperado de <http://www.cocemi.com.uy/docs/manual%20bundle%20cocemi.pdf>.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2014). Detectar, prevenir y reducir el riesgo de infecciones asociadas con la atención en salud. Guía técnica buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/Detectar-Infecciones.pdf>.
- Neill, S., Haithcock, S., Smith, PB, Goldberg, R., BBBidegain, M., Tanaka, D. et al (2016). Sustained reduction in bloodstream infections in infants at a large tertiary care neonatal intensive care unit. *Advances in Neonatal Care*, 16(1), pp. 52–59. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25915573>.
- O'Grady, NP. Alexander, M, Burns, LA., Dellinger, EP., Garland, J., Heard, SO. et al. (2011). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. *Clinical Infectious Diseases: an Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52(9), pp.162-193. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3106269/#>.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (Junio, 2008). *Componentes básicos para los programas de prevención y control de infecciones*. Trabajo presentado en la 2ª Reunión de la Red Oficiosa de Prevención y Control de Infecciones en la Atención Sanitaria. Ginebra, Suiza.
- Organización Panamericana de la Salud. (2010). Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención en salud. Washington, D. C: OPS.

- Osorio, J. Álvarez, D. Pacheco, R. Gómez, A & Lozano, L. (2013). Implementación de un manajo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en Cuidado Intensivo en Colombia. *Revista Chilena de Infectología*, 30(5). Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v30n5/art01.pdf>.
- Palomar Martínez, M., Álvarez Lerma, F., Riera Badía M.A., León Gil, C., López Pueyo, M.J. Díaz Tobajas, C. et al. (2010). Prevención de la bacteriemia relacionada con catéteres en UCI mediante una intervención multifactorial. Informe del estudio piloto. *Medicina Intensiva*, 34(9), pp. 581–589. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v34n9/original1.pdf>.
- Piazza, AJ, Brozanski, B., Provost, LI, Grover, TR., Chuo, J., Smith, JR et al. (2015). SLUG Bug: quality improvement with orchestrated testing leads to NICU CLABSI reduction. *Pediatrics*, 137(1). Retrieved from <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2015/12/22/peds.2014-3642>.
- Peredo, R., Sabatier, C., Villagrà, A., González, J., Hernández, C., Pérez, F. et al. (2010). Reduction in catheter-related bloodstream infections in critically ill patients through a multiple system intervention. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*, 29(9), pp. 1173–1177. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20533071>.
- Polo Capuñay A. (2015). Cumplimiento del “care bundle” para prevención de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter intravascular en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. (Tesis de grado, Universidad de San Martín de Porres) Perú Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1345>.
- Pronovost, P., Needham, D., Berenholtz, S., Sinopoli, D., Chu, H., Cosgrove, S. et al. (2006). An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine*, 355(26), pp. 2725-2732. Retrieved from <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa061115>.
- Rodríguez, M., Duarte, A., Alfieri, P., Basualdo, W. & Comité de Vigilancia de Infecciones Intrahospitalarias del Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu. (2010). Infecciones Intrahospitalarias en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Análisis de Tres Años de Vigilancia (2006-2008). *Pediatría*, 37(1), pp. 23-29. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4800238>.
- Slonin AD., Kurtines, HC. Sprague, BM., & Singh N. (2001). The costs associated with nosocomial bloodstream infections in the pediatric intensive care unit *Pediatric*

Clinical Care Medicine, 2(2), pp. 170-174. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12797877>.

- Valencia, C., Hammami, N., Agodi, A., Lepape, A., Palencia, E., Blot, S. et al. (2016). Poor adherence to guidelines for preventing central line-associated bloodstream infections (CLABSI): results of a worldwide survey. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 5, p. 49. Retrieved from <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-016-0139-y>.
- Villalobos, AP., Barrero, LI., Rivera, SM., Ovalle, MV. & Valera, D. (2014). Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud, resistencia bacteriana y consumo de antibióticos en hospitales de alta complejidad, Colombia, 2011. *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud. Colombia 2011*, 34(supl. 1), pp. 67-80. Recuperado de <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/1698>.
- Vilela, R., Dantas, S.R PE, & Trabasso, P. (2010). Interdisciplinary task-force reduces catheter-related bloodstream infection in a Pediatric Intensive Care Unit. *Revista Paulista de Pediatria*, 28 (4), pp. 292-298. Retrieved from http://www.scielo.br/pdf/rpp/v28n4/en_a02v28n4.pdf.

ANEXOS

ANEXO 1.

LISTA DE TÉRMINOS DECS

DeCS Descriptores en Ciencias de la Salud: Descriptores en Ciencias de la Salud: DeCS, (2017).				
Español	Ingles	Portugués	Definición DeCS	Palabras relacionadas
Infección Hospitalaria	Cross Infection	Infecção Hospitalar	Cualquier infección que un paciente contrae en una institución de salud.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infecciones Relacionadas con Catéteres 2. Infecciones Comunitarias Adquiridas 3. Control de Infecciones 4. Transmisión de Enfermedad Infecciosa de Paciente a Profesional 5. Aislamiento de Pacientes
Enfermería	Nursing	Enfermagem	El campo de atención de enfermería referido a la promoción, mantenimiento y restauración de la salud.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Economía de la Enfermería 2. Educación en Enfermería 3. Historia de la Enfermería 4. Legislación de Enfermería
Unidades de Cuidado Intensivo pediátrico	intensive Care units pediátric	Unidades de Terapia Intensiva	Unidades hospitalarias que proporcionan vigilancia y atención continua a niños y niñas gravemente enfermos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uci 2. Unidad de cuidados intensivos 3. Unidad de terapia intensiva
Infecciones Relacionadas con Catéteres	Catheter-Related Infections	Infecções Relacionadas a Cateter	Infecciones provocadas por el uso de catéter. La técnica aséptica apropiada, sitio de colocación del catéter, composición del material, y virulencia del organismo son todos factores que pueden influir en una posible infección	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oclusión de catéter 2. Infección Hospitalaria
Enfermería de Cuidados Críticos	Critical Care Nursing	Enfermagem de Cuidados Críticos	Una de las especialidades de enfermería que se ocupa especialmente de la atención de pacientes que están gravemente enfermos	

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 2. Ficha bibliográfica y analítica CD ROM Adjunto

ANEXO 3. Registro y Matriz CD ROM Adjunto

ANEXO 4.

MEDIDAS BASADAS EN LA EVIDENCIA PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES RELACIONADAS CON CATÉTER VENOSO CENTRAL RECOMENDADAS POR LA SOCIEDAD EPIDEMIOLÓGICA DE SALUD DE AMÉRICA (SHEA)

Las recomendaciones realizadas por la SHEA se clasifican en:

Prácticas básicas: las cuales deberían ser adoptadas por todos los hospitales donde se atiendan pacientes críticamente enfermos.

Prácticas especiales: son recomendaciones que se deben implementar cuando las prácticas básicas no son suficientes para controlar las infecciones del torrente sanguíneo relacionadas con CVC. Incluye recomendaciones donde la calidad de la evidencia es baja, o donde la evidencia admite el impacto de la intervención en población o circunstancias seleccionadas como por ejemplo durante un brote.

El uso de tales paquetes es eficaz, sostenible y rentable y tienen más probabilidades de ser exitosos si se implementan en una cultura de seguridad del paciente previamente establecido, y su éxito depende de la adherencia a medidas individuales, hay evidencia que sugiere que no todos los componentes del paquete son necesario para lograr un efecto en CLABSI.

I. Prácticas básicas: Recomendadas para todos los hospitales con UCI

a) Antes de la inserción

1. Proporcionar fácil acceso a una lista de indicaciones basada en la evidencia para uso de CVC para minimizar el uso innecesario.

2. Requerir educación del personal de salud involucrado en la inserción, cuidado y mantenimiento de los CVC sobre Prevención CLABSI:

- ✓ Incluir las indicaciones para el uso del catéter, apropiado para la inserción y mantenimiento, el riesgo de CLABSI, y estrategias generales de prevención de infecciones.
- ✓ Asegurarse de que todo el personal de salud involucrado en la inserción y el mantenimiento del catéter contengan un programa educativo sobre prácticas básicas para prevenir CLABSI antes de realizar estos deberes. Reentrenamiento periódico con una evaluación de competencia.
- ✓ Asegurarse de que cualquier profesional de la salud que inserte un CVC se somete a un proceso de adherencia para asegurar su competencia.
- ✓ Reeduca cuando una institución cambia los dispositivos del sistema de infusión
 - Considerar usar entrenamiento de simulación

3. Bañar pacientes de la UCI mayores de 2 meses con una preparación de clorhexidina a diario

- ✓ En hospitales de cuidados agudos a largo plazo, bañarse con clorhexidina diario también puede ser considerado medida preventiva.
- ✓ El papel del baño de clorhexidina en pacientes que no están en la UCI aún queda por determinar.
- ✓ La elección óptima de los agentes antisépticos no está resuelta para niños menores de 2 meses de edad. Sin embargo, la clorhexidina es ampliamente utilizada en esta población.

The American Pediatric Surgical Association- recomienda el uso de gluconato de clorhexidina (CHG) pero declara que "se debe usar teniendo en cuenta que la clorhexidina en neonatos y bebés prematuros tienen mayor riesgo de irritación de la piel y riesgo de absorción sistémica."

b) En la inserción

✓ Tener un proceso establecido para garantizar el cumplimiento de las prácticas de prevención en el momento de la inserción de CVC en las UCI y fuera de la UCI, como una lista de verificación.

1. Asegurar y documentar el cumplimiento de las normas asépticas:

✓ Se han sugerido listas de verificación para garantizar una óptima práctica de inserción, si se usa la documentación debe ser hecho por alguien más que el insertado.

✓ Observación de la inserción CVC debe ser por una enfermera, médico, u otro personal de salud que recibió educación apropiada para asegurar que se mantenga la técnica aséptica.

✓ El personal de salud debe estar facultado para detener el procedimiento si las violaciones en las técnicas asépticas se observan.

2. Realzar la higiene de manos antes de la inserción del catéter o manipulación:

Usar un producto sin agua a base de alcohol o un antiséptico agua y jabón. El uso de guantes no evita la higiene de las manos.

3. Evitar usar la vena femoral para el acceso venoso central en pacientes adultos obesos, cuando se coloca el catéter bajo condiciones planificadas y controladas.

✓ Factores adicionales pueden influir en el riesgo de CLABSI en pacientes con catéteres de vena femoral

✓ El cateterismo de la vena femoral se puede hacer sin anestesia general en niños y no ha sido asociado con un mayor riesgo de infección en esta población.

- ✓ Existe controversia con respecto a infecciosa y no infecciosa

Complicaciones infecciosas asociadas con diferentes sitios de acceso CVC a corto plazo: El riesgo y beneficio de diferentes sitios de inserción deben ser considerados sobre una base individual con respecto a infeccioso y complicaciones no infecciosas (p. ej., pacientes con yugular-acceso puede tener un mayor riesgo de infección si tener una traqueotomía simultánea).

- ✓ No utilizar CVC insertados periféricamente (PICC) como una estrategia para reducir el riesgo de CLABSI.

- ✓ El riesgo de infección con PICC en pacientes de la UCI se aproxima a la de los CVC colocados en la subclavia o venas yugulares internas.

- ✓ La mayoría de las CLABSI debido a PICCs ocurren en configuraciones no UCI. El riesgo de CLABSI puede ser diferente fuera de la UCI

4. Utilizar un carro o kit de catéter con todo incluido

Un carro de catéter o un kit que contiene todo lo necesario componentes para la inserción de catéter aséptico tiene que estar disponible y de fácil acceso en todas las unidades.

5. Usar guía de ultrasonido para la inserción de catéter yugular interno

La cateterización de la vena yugular interna guiada por ultrasonido reduce el riesgo de CLABSI, de enfermedades no infecciosas y complicaciones

6. Usar las precauciones máximas de barrera estéril durante la inserción de CVC

- ✓ Una máscara, gorra, bata estéril y guantes estériles existen para ser usados por todo el personal de salud involucrado en el procedimiento de inserción del catéter. El paciente debe cubrirse cuerpo completo estéril durante la inserción del catéter.

- ✓ Estas medidas también se deben seguir al intercambiar un catéter sobre una guía.

✓ Un estudio prospectivo aleatorizado en pacientes quirúrgicos no mostró ningún beneficio adicional para la máxima estéril con precauciones de barrera; sin embargo, la evidencia sugiere una reducción del riesgo con esta intervención.

7. Usar un antiséptico alcohólico de clorhexidina para la preparación de la piel

✓ Antes de la inserción del catéter, aplicar clorhexidina alcohólica solución que contiene más de 0,5% de CHG en el sitio de inserción. La solución antiséptica debe dejarse secar antes de hacer la punción de la piel

c) **Después de la inserción**

1. Asegurarse de que la proporción y el límite entre la enfermera y el paciente sean adecuados el uso de enfermeras flotantes en UCI

✓ Los estudios observacionales sugieren que debe haber una proporción enfermera-paciente de al menos 1 a 2 en UCI donde las enfermeras están manejando pacientes con CVC y el número de enfermeras flotantes trabajando en la UCI el medio ambiente debe ser minimizado.

2. Desinfectar los cubos del catéter, los conectores sin aguja y puertos de inyección antes de acceder al catéter.

✓ Antes de acceder a los cubos del catéter, conectores sin aguja, o puertos de inyección, aplicar vigorosamente mecánica fricción con una clorhexidina alcohólica preparación, 70% de alcohol o povidona yodada.

✓ Aplicar fricción mecánica por no menos de 5 segundos para reducir la contaminación. No está claro si esta duración de la desinfección se puede generalizar a conectores sin aguja.

✓ Supervisar el cumplimiento con la desinfección de concentrador / conector / puerto ya que aproximadamente la mitad de dicho catéter componentes son colonizados bajo condiciones de práctica estándar.

3. Retire los catéteres no esenciales

- ✓ Evaluar la necesidad de acceso intravascular continuo sobre una base diaria durante rondas multidisciplinarias.
- ✓ Retirar los catéteres que no son necesarios para el cuidado del paciente.
- ✓ Auditorías para determinar si los CVC son rutinariamente eliminado después de su uso previsto puede ser útil. Ambas intervenciones simples y multifacéticas son efectivos para reducir el uso innecesario de CVC.

4. Para CVC no en voladizo en adultos y niños, cambiar apósitos transparentes y r el cuidado del sitio con un antiséptico a base de clorhexidina cada 5-7 días o si el vendaje está sucio, suelto o húmedo; cambiar los apósitos de gasa cada 2 días o antes.

- ✓ Se pueden usar cambios de vendaje menos frecuentes para pacientes seleccionados de NICU para reducir el riesgo de catéter desalojo.
- ✓ Si hay drenaje del sitio de salida del catéter, usar apósitos de gasa en lugar de apósitos transparentes hasta que el drenaje se resuelva

5. Reemplazar los juegos de administración no usados para sangre, productos o lípidos a intervalos no superiores a 96 horas

- ✓ Los intervalos de reemplazo óptimos de forma intermitente, los conjuntos de administración usados no están resueltos actualmente.

6. Usar ungüentos antimicrobianos para inserción de catéter de hemodiálisis

- ✓ Polysporin "triple" o povidoneyodo-pomada debe aplicarse a la hemodiálisis, la inserción del catéter si es compatible con el material del catéter.
- ✓ Ciertos fabricantes han indicado que glicol constituyente de ungüentos no deben ser utilizados en catéteres de poliuretano.
- ✓ La pomada de mupirocina no debe aplicarse al sitio de inserción del catéter debido a los riesgos de facilitar resistencia a la mupirocina y el daño potencial a catéteres de poliuretano.

7. Realizar la vigilancia de CLABSI en la UCI

- ✓ Medir la incidencia específica de unidad de CLABSI (CLABSI por 1,000 días-catéter) e informar los datos de forma regular a las unidades, médico y liderazgo de enfermería y administradores de hospitales supervisando las unidades.
- ✓ Comparar la incidencia de CLABSI con los datos históricos de unidades individuales y con tarifas nacionales; es decir NHSN143.
- ✓ Auditoría de vigilancia según sea necesario para minimizar la variación en la fiabilidad
- ✓ Vigilancia de CLABSI fuera de la configuración de la UCI requiere recursos adicionales.

8. Enfoques especiales para prevenir CLABSI

Estos enfoques especiales se recomiendan para su uso en ubicaciones y/o poblaciones dentro del hospital con inaceptable tasa de CLABSI a pesar de la implementación de las estrategias básicas de prevención CLABSI enumeradas anteriormente.

- ✓ Usar CVCs impregnados con antiséptico o antimicrobiano en pacientes adultos.

El riesgo de CLABSI se reduce con algunos antisépticos impregnados (por ejemplo, clorhexidina para catéteres de plata y antimicrobianos para catéteres impregnados (p. ej., minociclina-rifampina). Use tales catéteres en las siguientes instancias:

- ✓ Las unidades de hospital o poblaciones de pacientes tienen un CLABSI que clasifica por encima de los objetivos institucionales, a pesar del cumplimiento de las prácticas básicas de prevención de CLABSI. Alguna evidencia sugiere que el uso de antimicrobianos puede no tener ningún beneficio adicional en unidades de cuidado de pacientes que ya han establecido una baja incidencia de infecciones por catéter.
- ✓ Los pacientes tienen acceso venoso limitado y una historia de CLABSI recurrente.
- ✓ Los pacientes tienen un mayor riesgo de secuelas graves de un CLABSI (p. ej., pacientes con implantes recientes) dispositivos intravasculares, como una prótesis válvula cardíaca o injerto aórtico).
- ✓ Monitorear a los pacientes por los efectos adversos, como anafilaxia.

2. Usar apósitos que contienen clorhexidina para CVC en pacientes mayores de 2 meses de edad

- ✓ No está claro si hay un beneficio adicional usando un vendaje que contenga clorhexidina si diariamente el baño de clorhexidina ya está establecido

3. Utilizar un conector / tapa de cubo / conector que contenga antiséptico protector para cubrir los conectores

4. Usar catéteres umbilicales impregnados con zeolita plateada en bebés prematuros (en países donde está aprobado para uso en niños

- ✓ Los estudios observacionales sugieren los catéteres impregnados con antimicrobianos parecen ser seguros y mantener promesa en pacientes de UCI pediátrica.

5. Utilizar bloqueos antimicrobianos para CVC

✓ Los bloqueos antibióticos se crean al llenar el lumen de el catéter con una concentración supra terapéutica de una solución antimicrobiana y dejando la solución. Tal enfoque puede reducir el riesgo de CLABSI.

✓ El uso de antimicrobianos bloquea como una estrategia preventiva para lo siguiente:

- Pacientes con catéteres de hemodiálisis a largo plazo.
- Pacientes con acceso venoso limitado y una historia de CLABSI recurrente.
- Pacientes con mayor riesgo de secuelas graves de un CLABSI (p. ej., pacientes con dispositivos intravasculares implantados, como una prótesis válvula cardíaca o injerto aórtico).

6. Utilice factor de activación del plasminógeno tisular recombinante una vez por semana después de la hemodiálisis en pacientes sometidos a hemodiálisis a través de un CVC.

1. Enfoques que no deben considerarse una parte de rutina de la prevención CLABSI

✓ No use profilaxis antimicrobiana a corto plazo o inserción de catéter tunelizado o mientras los catéteres están in situ.

✓ No reemplace rutinariamente los catéteres venosos o arteriales centrales, no se recomienda el reemplazo rutinario del catéter.

2. Cuestiones no resueltas

✓ El uso rutinario de conectores sin aguja como prevención CLABSI, es una estrategia antes de una evaluación de riesgos, beneficios, y educación con respecto al uso apropiado.

✓ Múltiples dispositivos están actualmente disponibles, pero el óptimo el diseño para prevenir infecciones no está resuelto. El propósito original de los conectores sin aguja era prevenir lesiones por pinchazos con agujas durante el uso intermitente.

ANEXO 5

PAQUETES DE CUIDADO “CARE BUNDLE”

Descripción de la estructura de los Care Bundle durante los tres momentos específicos del cuidado del niño con catéter venoso central.

1. *Durante la Inserción:* (Peredo, 2010) (De la Hoz, 2013) (Cabello Morales, 2010)
 - a. Educación continua a médicos y enfermeras sobre como insertar un Catéter Venoso Central (CVC) - Personal entrenado.
 - b. Usar una lista de control durante la inserción del catéter para asegurar la adhesión a las prácticas de control de infecciones (Autonomía de enfermería para interrumpir si no se cumple).
 - c. Preparación del equipo completo.
 - d. Previa a la inserción realizar desinfección de la piel limpia con clorhexidine al 2% en solución espuma y luego aplicar spray de clorhexidine en solución alcohólica al 70%, se debe dejar secar completamente.
 - e. Higiene de las manos, técnica aséptica y medidas de barrera: Antes de insertar un CVC el personal que va a estar presente debe de usar gorro, mascarilla, protección ocular y bata.
 - f. Asepsia: Luego el personal que realiza asepsia y el que inserta el catéter realiza un lavado de manos quirúrgico, se colocan guantes estériles como medida estándar para protección del personal, se realiza la asepsia quirúrgica con Clorhexidine 0.2% y se aplica spray de clorhexidine en solución alcohólica dejándose secar, si existen antecedentes de hipersensibilidad a la clorhexidine, se aplica yodo povidona. El campo estéril debe cubrir totalmente el paciente.
 - g. Inserción: se debe escoger el catéter con el menor número de lúmenes, seleccionar el lugar de inserción valorando el riesgo de infección frente al riesgo de complicaciones mecánicas. (No realizar recambio de CVC con guía cuando se observan signos locales de infección).

h. Vaso de preferencia: Con preferencia de la vena subclavia antes que la vía yugular o femoral. Posicionar el paciente en trendelenburg si la inserción es subclavia o yugular para evitar embolia gaseosa, o en de cubito supino si es femoral. Los conectores se deben pinzar durante la inserción para evitar embolia gaseosa a excepción del distar por el cual se prueba la colocación intravascular aspirando sangre, luego se aspira por otros lúmenes. Se debe comprobar la correcta ubicación del catéter por rayos X, debe de estar la punta en la unión de cava superior con la aurícula derecha.

i. Curación inicial: retirar el acceso de jabón si es el caso y cubrir con apósito de gasa estéril, marcar con fecha de inserción y fecha de nueva curación en 48 horas.

2. *Mantenimiento:*

El cuidado del niño con catéter venoso central está en manos principalmente de la enfermera de cabecera, pero el adecuado uso y manipulación del catéter está a cargo de todo el personal de la UCIP, por este motivo todos están incluidos en la responsabilidad de conocer las medidas básicas de mantenimiento del catéter.

Curación de mantenimiento:

- a. Educación del personal de forma continua
- b. Medidas de barrera de protección (Gorro, mascarilla, bata y guate estéril)
- c. Preparar equipo.
- d. Higiene de manos antes y después de la curación.
- e. Usar guante estéril para realizar la curación.
- f. Realizar limpieza del punto de inserción y de los puntos de sutura con Clorhexidine 0.2% y se aplica spray de clorexidine en solución alcohólica y dejarla secar, si existen antecedentes de hipersensibilidad a la clorhexidine, se aplica yodo povidona. Evitar al máximo el contacto con el punto de inserción si solo se realizara cambio de apósito.
- g. Cubrir el catéter preferiblemente con apósito transparente semipermeable estéril “Se cambia cada 7 días”, para poder valorar el punto de inserción con la mínima manipulación, si el punto de inserción presenta exudado, hemorragia o el paciente esta diaforético es

preferible usar apósito de gasa estéril “Se cambia cada 3 día”. Si usa fixomull estéril para reforzar el apósito deben de estar a 2cm de distancia del punto de inserción.

- h. Evaluar diariamente el punto de inserción sin retirar el apósito transparente, si presenta signos de infección o sangrado cambiar el apósito antes de lo previsto y tomar las medidas correctivas en conjunto con el intensivista.
- i. Registrar tanto en la historia clínica como cerca del apósito la fecha de realizada la curación y la fecha tentativa de la próxima curación, de acuerdo al tipo de apósito usado.
- j. No aplicar cremas ni pomadas en el sitio de inserción del catéter.

3. *Acceso a las vías:*

Son múltiple los motivos por los cual se retiran los bioconectores de un catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos pediátrica. Lo más importante es hacerlo de forma consciente de la implicación de este procedimiento para el niño como persona en proceso de recuperación y para la familia expectante.

- a. Educación continua a personal sanitario y familia, esta se convierte en un veedor que apoya al cumplimiento de las recomendaciones.
- b. Lavado de manos antes y después de manipular el catéter.
- c. Usar guantes limpios (Con la precaución de no haber tenido ningún contacto con el paciente ni su entorno con estos guantes)
- d. Reducir a la mínima imprescindible la manipulación de equipos y bioconectores.
- e. Limpiar la bioconectores con alcohol al 70% ante de acceder al sistema cerrado del CVC
- f. Utilizar el mínimo número de llaves de tres vías.
- g. Cambiar los bioconectores, llaves de tres vías, extensiones y equipos de infusión con una frecuencia no superior a 72 horas, siempre que estén visiblemente sucios o en caso de desconexión accidental.
- h. Siempre que se cambie un catéter se cambian también todos los bioconectores, llaves de tres vías, extensiones y equipos de infusión y otros accesorios.

- i. Hemoderivados y lípidos: elegir una vía exclusiva, la infusión de NPT se cambia cada 24 horas si hay restante se descarta, los hemoderivados se terminan a las cuatro horas siguientes de montarlos, se cambian equipos cada 24 horas.
- j. Preguntarse diariamente sobre la necesidad del catéter y retirarlo de ser posible.
- k. Cubrir el apósito y las conexiones del catéter durante el baño y otras actividades que puedan poner en riesgo de contaminación al catéter.