



Universidad De Panamá

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

Facultad de Enfermería

Programa de Maestría en Epidemiología

**Infección del Torrente Sanguíneo relacionada al Catéter Venoso Central y al
Cumplimiento de las Medidas de Prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos
Pediátricos del Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017**

Tesis como uno de los requisitos para optar al grado de Maestría en Epidemiología

Presentado por:

Daisy Aguilar Talavera

Cédula 2-89-2019

Asesora Doctora Carmen F. de Bishop

Panamá, República de Panamá 2020



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

FACULTAD DE ENFERMERÍA



Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Programa de Maestría en Epidemiología

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

- El día 10 de diciembre de 2020 a las 10:00am. en el Auditorio Dra. Luzmila Arosemena de Illueca, de la Facultad de Enfermería, se realizó la sustentación de Tesis de la Licenciada Daysi Aguilar, con cédula número 2-089-2019.
- El trabajo de investigación presentado se titula: **“Infecciones del Torrente Sanguíneo relacionada al Catéter venoso central y el cumplimiento de las Medidas de Prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017”**.
- La Licenciada sustentó en forma oral virtual vía zoom, su trabajo de investigación y respondió a preguntas de los jurados calificadores, en un periodo de 1 hora.
- El jurado calificador estuvo integrado por:

Dra. Carmen de Bishop	Presidente
Mgter. Luis Carlos Sánchez	Jurado
Dra. Ivette de Moltó	Jurado
- En representación de la VIP estuvo el profesor Oscar Rueda.
- Después de la revisión del trabajo escrito y la sustentación respectiva, el Proyecto de Intervención fue aprobado con la calificación de **(96.3 A)**
- Se adjunta informe final de evaluación y copia del Formato de Calificación originales del Trabajo de Graduación entregada por los jurados y asesora.

Y

Prof. Oscar Rueda
Representante Vicerrectoría de
Investigación y Post Grado

Mgter. Rosa Castillo
Directora
División de Investigación y
Postgrado



2019 “AÑO DEL V CENTENARIO DE LA FUNDACIÓN DE LA CIUDAD DE PANAMÁ”
CIUDAD UNIVERSITARIA OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA

Estafeta Universitaria, Panamá República de Panamá Tel: 523-6407 / 523-6409 / Decanato 523-6440

Fax: 523-6416 / 523-6439

Email: facenf.decanato@up.ac.pa



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ENFERMERÍA



VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

Evaluación Final de Tesis de Maestría

Nombre del Estudiante: **DAYSI AGUILAR** Cédula: **02-089-2019**
 Grado que Aspira: Magíster en Epidemiología.
 Título de la Tesis **“Infección del Torrente Sanguíneo relacionada al Catéter venoso central y al cumplimiento de las Medidas de Prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017”.**

MIEMBROS DEL JURADO CALIFICADOR	TRABAJO ESCRITO	DEFENSA	PROMEDIO
a. Dra. Carmen de Bishop	68	28	96
b. Mgter. Luis Carlos Sánchez	68	30	98
c. Dra. Ivette de Moltó	65	30	95
NOTA FINAL PROMEDIO	67	29.3	96.3

FIRMA DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Dra. CARMEN DE BISHOP

Presidente

Mgter. Luis Carlos Sánchez

Jurado

Dra. Ivette de Moltó

Jurado

Recomendaciones del Jurado:

Firma de la Asesora de Tesis:

Firma del Director de I.P. o Coordinador del Programa:

Firma del Representante de la Vicerrectoría de Investigación Y Postgrado (VIP):

Firma del Estudiante:

Fecha: 10 de diciembre de 2020.



2020 “AÑO DEL TRABAJO EN PRO DE LOS OBJETIVOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE”

CIUDAD UNIVERSITARIA OCTAVIO MÉNDEZ PEREIRA

Estafeta Universitaria, Panamá República de Panamá Tel: 523-6407 / 523-6409 / Decanato 523-6440

Fax: 523-6416 / 523-6439

Email: facenf.decanato@up.ac.pa

Dedicatoria

A mi familia, por darme todo su apoyo que me hace seguir adelante día a día. *Quienes han creído en mi camino y han apoyado mis sueños y deseos para lograr cumplir mi proyecto de vida.*

Agradecimientos

Solo tú, mi señor Dios todopoderoso, quien me da las fuerzas para seguir adelante a pesar de la adversidad y me ha guiado siempre, permitiéndome alcanzar las metas que me he propuesto y, por supuesto, a mi familia que contribuyeron para esto.

A mi esposo Luis y a mis hijas Lorraine y Celine por la paciencia que me han tenido por los días de ausencia durante mi formación profesional.

A Carolina por su apoyo incondicional.

A mi madre por su apoyo en los momentos más difíciles

A mi tutora, Doctorara Carmen F. de Bishop, por ser una gran maestra y persona incondicional, que con sus conocimientos y paciencia ha contribuido grandemente a mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice General	4
Índice de Cuadros	6
Índice de Gráficas	9
Abreviaturas	12
Resumen	14
Summary	15
Introducción	16
Marco Conceptual	19
Antecedentes del problema	19
Descripción del problema	21
Formulación del problema	26
Justificación del estudio	26
Objetivos	27
Marco Teórico	28
Catéter venoso central	28
Definiciones	28
Indicaciones y contraindicaciones para el uso del CVC	29
Complicaciones mecánicas del uso de los CVC.	31
Infecciones del Torrente Sanguíneo relacionadas al uso de Catéter Venoso Central (ITS-CVC)	31
Definiciones	31
Patogénesis	35
Etiología	36
Epidemiología de la infección asociada al catéter venoso central	37
Manifestaciones clínicas	39
Factores de riesgo de las infecciones asociado al CVC	40
Relacionados con el paciente	40
Relacionados con el catéter	40
Relacionados con la manipulación	41
Contaminación extraluminal	41
Contaminación endoluminal	41
Complicaciones infecciosas que se asocian a catéter venoso central.	42
Medidas de prevención de infecciones relacionadas con el CVC.	44
Variables epidemiológicas	47
Esquema de variables	48
Indización de variables	49
Hipótesis	53

Marco Metodológico	54
Tipo de Estudio	54
Población	54
Muestra	54
Procedimientos para la recolección de los datos	54
Procedimiento para Tabulación, presentación y Análisis de los Resultados	57
Consideraciones Éticas	58
Presentación y Análisis de Resultados	60
Infecciones del Torrente Sanguíneo	60
Verificación en la colocación del catéter	78
Verificación en el mantenimiento por el médico	93
Verificación en el mantenimiento por la enfermera	104
Conclusiones	124
Recomendaciones	127
Bibliografía	128
Anexos	138
Carta de Aprobación definitiva de la Comisión de Bioética de Universidad de Panamá.	138
Carta de Comisión Académica	139
Carta a la Dirección Médica y del Comité de Bioética del Hospital del Niño.	140
Carta a DIGESA- MINSA	141
Curso de Buenas Prácticas	142
Registro de la Universidad de Panamá.	143
Lista de verificación de colocación de catéter venoso central	144
Lista de verificación en la colocación y mantenimiento de catéter venoso central en UTI.	145
Recolección de datos de los pacientes con CVC	146
Instructivos varios	147
Lista de verificación de colocación de CVC del Hospital del Niño “Dr. José Renán Esquivel”	150
Lista de verificación de mantenimiento de CVC del Hospital del Niño “Dr. José Renán Esquivel”	151
Carta Refrendo de Revisión de Ortografía	152

Índice de Cuadros

Cuadro	Título del Cuadro	Página
1	Promedios agrupados de tasa ITS asociada al uso del catéter central, ratios de usos de catéter central. Comparación con estándares de referencia y datos de incidencia de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. 2016	24
2	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según edad, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	60
3	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC por según sexo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	62
4	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sitio de inserción, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	64
5	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según antecedentes personales, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	66
6	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según condición de egreso, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	68
7	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales por el médico en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	71
8	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	74
9	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales en el mantenimiento por la enfermera en la colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	76
10	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por el médico en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	78
11	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de barreras máximas por el médico en la colocación de CVC, Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	80
12	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de barreras máximas por el Técnico en Enfermería en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	82

Cuadro	Título del Cuadro	Página
13	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	84
14	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según colocación de apósito impregnado en Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	86
15	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según limpieza con antisépticos clorhexidina los restos de sangre, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	88
16	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según rótulos de catéter, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	90
17	Infección del Torrente Sanguíneo según notas de enfermeras en la colocación de CVC en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	92
18	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	94
19	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según uso de guantes estériles por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	95
20	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según higiene y cambio de guantes por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	97
21	Infección del Torrente Sanguíneo según presencia de curación estéril por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	100
22	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según tipo de apósito utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	102
23	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	104

Cuadro	Título del Cuadro	Página
24	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según uso de guantes estériles por la enfermera en el mantenimiento, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	105
25	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según uso de guantes estériles por la enfermera en el mantenimiento, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	107
26	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según número de puertos unidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	109
27	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según tipo de conectadores, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	111
28	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según utilización de solución de lavado único (SSN) para irrigar el CVC después de administrar fármacos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	113
29	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según fecha en el equipo de administración utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	115
30	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según colocación del catéter en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación al CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	117
31	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según baño diario con clorhexidina al 2%, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	119
32	Resumen estadístico de Factores de Riesgo de Infecciones por CVC en Niños de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017.	122

Índice de Gráficas

Gráfica	Título de la Gráfica	Página
1	Infecciones del Torrente Sanguíneo asociado a catéter central (ITS-CC) por 1000 días CC en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Año 2016 y 2017	25
2	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según edad, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	61
3	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sexo, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	63
4	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sitio de inserción, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	65
5	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según antecedentes personales, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	67
6	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según condición de egreso, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	70
7	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales por el médico en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	72
8	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	75
9	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según pasos fundamentales en el mantenimiento por la enfermera en la colocación del CVC Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	77
10	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por el médico en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	79
11	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de barreras máximas por el médico en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	81

Gráfica	Título de la Gráfica	Página
12	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de barreras máximas por el Técnico en Enfermería en la colocación de CVC Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	83
13	Infección del Torrente Sanguíneo según antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	85
14	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según colocación de apósito impregnado en Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	87
15	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según limpieza con antisépticos clorhexidina los restos de sangre, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño.	89
16	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según rótulos de catéter en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	91
17	Infección del Torrente Sanguíneo según notas de enfermeras en la colocación de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	92
18	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	94
19	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según uso de guantes estériles por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	96
20	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según higiene y cambio de guantes por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	98
21	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según presencia de curación estéril por el médico en el mantenimiento de CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	101
22	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según tipo de apósitos utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	103

Gráfica	Título de la Gráfica	Página
23	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento CVC. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Enero-febrero 2017	105
24	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según uso de guantes estériles por la enfermera en el mantenimiento. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	106
25	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según los puertos de acceso, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	108
26	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según número de puertos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	110
27	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según tipo de conectadores, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	112
28	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según utilización de solución de lavado único (SSN) para irrigar el CVC después de administrar fármacos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	114
29	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según fecha en el equipo de administración utilizado en el CVC Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	116
30	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según colocación del catéter en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación al CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	118
31	Infección del Torrente Sanguíneo por CVC, según baño diario con clorhexidina al 2%, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio 2017	121

Abreviaturas

APIC: Asociación de profesionales de Control de infecciones y Epidemiología

IADIV: Infección asociada a dispositivo intravascular

BRC: Bacteriemia Relacionada con Catéter

BA-CVC: Bacteriemia asociada al catéter venoso central

BP: Bacteriemia Primaria

BP-CV: Bacteriemias Primarias y Aquellas Relacionadas con Catéteres Vasculares

BS: Bacteriemias Secundarias

BSI: Infección primaria del torrente sanguíneo

CA: Catéter Arterial

CDC: Centro para el Control y prevención de Enfermedades

CLABSI: Infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central

CVC: Catéter Venoso Central

DIAS CC: Días Catéter Central

IDSA: Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas

INICC: Consorcio internacional de control de infecciones

ITS: Infección del tracto sanguíneo

ITS-CC: Infecciones del Torrente Sanguíneo asociado a catéter central

IACS-AD: Infecciones asociadas a los cuidados de la salud relacionada a dispositivos

IPTSCL: Infección primaria del torrente sanguíneo

MINSA: Ministerio de Salud de Panamá.

NHSN: National Healthcare Safety Network

NNIS: National Nosocomial Infections Surveillance

OMS: Organización Mundial de La Salud

SEMICYUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias

SEIMC: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

SSN: Solución de lavado de uso único

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

UCIP: Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricas

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

UFC: Unidad formadora de colonias

Resumen

Las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la instalación y manejo de catéteres venosos centrales (CVC) son eventos frecuentes en Unidades de Cuidados Intensivos pediátricos. El objetivo es analizar la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociada al catéter venoso central y su relación con el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud en la unidad de cuidados intensivos. Se realizó un estudio de tipo analítico de cohorte prospectivo. La muestra para esta investigación fueron todos los pacientes que se admitieron en la Unidad de Cuidados Intensivos y se les colocó un catéter venoso central del 1 de mayo al 31 de julio 2017. Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento para la Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud aprobado y utilizado para la vigilancia de las infecciones asociadas a los cuidados de la salud del MINSA, adaptados al Hospital del Niño. Se utilizaron dos instrumentos lista de verificación en la inserción del CVC y listas de verificación para el mantenimiento de CVC. Los resultados que demostraron significancia estadística (χ^2 mayor de 3.84 y p menor 0.05) y que se constituyeron en factores de riesgos son: el no cumplimiento de las pautas por el médico en la colocación del CVC en menos del 100%; no cumplimiento en menos de 100% de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento; no realizar antisepsia cutánea con clorhexidina al 2%, no coloca apósito impregnado de clorhexidina; no limpiar con antiséptico clorhexidina los restos de sangre en el lugar de inserción, no utilizar un paño impregnado con clorhexidina al 2% para el baño. La tasa de incidencia de las infecciones asociadas a los catéteres venoso centrales fue de 11,3 por cada 1000 días catéter y es necesario implementar medidas destinadas a disminuirlas.

Palabras clave: bacteriemia, catéter venoso central, prevención, cuidados intensivos pediátricos.

Summary

Bloodstream infections associated with the insertion and administration of central venous catheters (CVC) are frequent occurrences in pediatric intensive care units. The objective is to analyze the incidence of bloodstream infections associated with the central venous catheter and their relation to compliance with the prevention methods on the part of health personnel in intensive care units. An analytical study will be conducted; the study's sample population will be the patients admitted to the Intensive Therapy Unit that are catheterized with a central venous catheter from 1 May to 31 July 2017. Data Collection will utilize an instrument for the detection of infections associated with healthcare, which is approved and used by MINSA's surveillance of healthcare-related infections and adapted for the Children's Hospital's use. Moreover, two other instruments will be used: the CVC insertion checklist and the CVC maintenance checklist. The results that demonstrated statistical significance (χ^2 greater than 3.84 and p less than 0.05) and that constituted risk factors are non-compliance with the guidelines by the physician in the placement of the CVC by less than 100% Non-compliance in at least 100% of the hand hygiene guidelines by the nurse in maintenance, not performing cutaneous antiseptics with 2% chlorhexidine, does not place chlorhexidine impregnated dressing, do not clean the remains of blood at the insertion site with an antiseptic chlorhexidine or not use a cloth impregnated with 2% chlorhexidine for bath. The incidence rate of infections associated with central venous catheters was 11.3 per 1000 catheter days and it is necessary to implement measures to reduce them.

Key words: bacteremia, central venous catheter, prevention, pediatric intensive care.

**Infeción del Torrente Sanguíneo relacionada al Catéter Venoso Central y al
Cumplimiento de las Medidas de Prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos
Pediátricos del Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017**

Las infecciones del torrente sanguíneo por catéter ocupan actualmente un lugar muy importante dentro de los problemas de salud del Hospital del Niño, en particular en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, donde hay una alta incidencia debido a las características propias de los pacientes que ingresan a esta sala y a la necesidad de un acceso venoso central.

Una gran parte de ellos son diagnosticados clínicamente como sepsis asociada al catéter, por lo que se considera necesario la realización de este estudio para conocer la magnitud de este problema y así crear rutas exitosas de trabajo con el objetivo de disminuir la morbimortalidad por esta causa y mejorar la calidad de atención a los pacientes.

Los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos utilizados ampliamente en la medicina moderna, particularmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde son de vital importancia para la administración de drogas vaso activas, medicamentos, monitorización hemodinámica y toma de muestras, entre otras de sus funciones.

Según la red de Seguridad Sanitaria Nacional de los Estados Unidos (National Healthcare Safety Network– NHSN en inglés), entidad ligada al Centro para el Control y prevención de Enfermedades (CDC) 2013, se define *infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central* (Central Line-associated Bloodstream Infection CLABSI en inglés) como una infección primaria del torrente sanguíneo (IPTSL) confirmada por laboratorio cuando un CVC haya sido colocado más de dos días calendario y estén presentes todos los elementos para IPTSL, siendo considerado el día que se colocó el catéter como día 1 y además, cuando el CVC haya estado

colocado el mismo día del evento o el día anterior. Si el catéter fue colocado más de dos días calendario y luego removido, los criterios de IPTSCL deberán cumplirse a cabalidad el día en que fue removido o el día siguiente a su remoción. Si el paciente es admitido o transferido con un CVC colocado, el día de la primera colocación se considerará día 1.

La investigación consta de 4 capítulos que describe todo el proceso que se realizó para poder finalizar la misma y llegar a resultados importantes. El primer capítulo presenta los antecedentes, el planteamiento del problema, su justificación y los objetivos que se pretenden lograr en la investigación. El segundo capítulo se refiere al marco teórico donde se desarrolla las bases teóricas del CVC y las infecciones asociadas; además se definen y operacionalizan las variables dependientes e independientes, terminando con el planteamiento de las hipótesis.

El tercer capítulo explica el marco metodológico que describe el tipo de estudio, la muestra y los procedimientos para recoger la información y para el análisis de los resultados y el cuarto capítulo incluye la presentación y análisis de los datos, por último, se enuncian las conclusiones que se relacionan con los objetivos e hipótesis planteadas y recomendaciones, seguidas las referencias bibliográficas.

Marco Conceptual

Antecedentes

El uso de catéteres intravasculares centrales en las unidades de cuidados intensivos es un avance que ha facilitado el manejo de pacientes críticamente enfermos, al permitir aplicar terapias en infusión, de soluciones endovenosas y el monitoreo de constantes fisiológicas. Sin embargo, su uso puede estar relacionado a complicaciones que pueden empeorar la condición de estos pacientes. Una complicación frecuente son las infecciones asociadas a catéteres intravasculares. Estas infecciones se encuentran en las primeras causas de infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS). En los Estados Unidos, cada año se utilizan 15 millones de días catéteres en las unidades de cuidados intensivos, de estos se reportan por año 80,000 bacteremias asociadas a catéteres centrales. (Grady et al., 2011)

En España, en el año 2009, Ayala M.U realizó un estudio de bacteriemia asociada al catéter venoso central (BA-CVC) estudio prospectivo en las UCI pediátricos (UCIP) y neonatales (UCIN), hematología, oncología y plantas de hospitalización de un hospital materno-infantil de tercer nivel de Barcelona. El objetivo fue determinar si la puesta en marcha de las medidas sobre la manipulación y el mantenimiento del catéter venoso central (CVC) pueden reducir la BA-CVC en pacientes pediátricos. El estudio encontró que las tasas de bacteriemia por 1.000 catéteres al día antes y después de la puesta en marcha del nuevo protocolo han sido de 5,7 y 4,9 en la UCIP; de 24,6 y 18,0 en la UCIN; de 7,6 y 4,6 en hematología y oncología, y de 11,9 y 10,3 y en plantas de hospitalización.

Este estudio concluye que un protocolo consensuado de manipulación y de mantenimiento del CVC y la formación del personal de salud permiten controlar la BA-CVC en unidades de alto riesgo.(Urrea Ayala & Rozas Quesada, 2009)

Entre enero de 2003 y diciembre de 2008, el International Nosocomial Infection Control Consortium. (Victor D Rosenthal et al., 2010) realizó un estudio de vigilancia de IAAS en países en desarrollo que incorporó los datos recogidos en 173 UCIs ubicadas en América Latina, Asia, África y Europa. En total, la investigación incluyó los casos de 155.358 pacientes hospitalizados. La tasa agregada de infecciones del torrente sanguíneo (ITS) asociadas a catéter venoso central (CVC) fue de 7,6 ITS-CVC por cada 1.000 días de CVC. Esta tasa es casi tres veces mayor que la registrada en UCIs de Estados Unidos.

De acuerdo con (Álvarez-Moreno et al., 2016), en nueve hospitales colombianos durante un periodo de seguimiento de tres años, la infección relacionada con el catéter venoso central fue la más frecuente, con una tasa de infección de 11,3 casos por 1.000 catéteres-día y una letalidad cruda relacionada con infección de 18,5% (RR=2,02; IC95%, 1,42-2,87). Estos hallazgos justifican como prioritaria la implementación de estrategias de prevención de infección hospitalaria para pacientes que requieren por su condición de salud el uso de dispositivos intravasculares.

En el Salvador (Dueñas et al., 2011) realizó un estudio prospectivo cuyo objetivo fue determinar las tasas de infecciones asociadas a los cuidados de la salud relacionada a dispositivos (IACS-AD), en unidades de cuidados intensivos pediátricas (UCIP y unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), De los 1.145 pacientes internados en la UCIP durante 9.517 días, se adquirieron 177 IACS-AD, con una tasa global de 15,5% y de 18,6 0049ACS-AD por 1.000 días de UCIP. Asimismo, en la cohorte de 1.270 pacientes admitidos en la UCIN durante un período de 30.663 días, se contrajeron 302 IACS-AD, con una tasa global de 23,8% y de 9,8 IACS-AD por 1000 días de UCIN. Las tasas de infección del torrente sanguíneo asociada al catéter central (ITS-CC) fueron de 9,9 y de 10,0 por 1.000 días de catéter central en la UCIN y

UCIP. Cuando comparamos estas cifras con las del Hospital del Niño fueron mayores, por lo que es prioritario que se revise el cumplimiento en la implementación de programas activos de control de infecciones que incluyendo el uso de medidas de prevención con lista de verificación.

En general, la incidencia de BA-CVC es mayor en niños que en adultos, y en aquellos ingresados en UCI neonatales y pediátricas (UCI) es mayor que en el resto de las Unidades o los servicios de hospitalización. (Espiau et al., 2011)

La tasa de infecciones asociadas a CVC es un importante indicador de la calidad de la atención en las UCI. Existen pocos estudios sobre las infecciones asociadas a CVC en población pediátrica, y las publicaciones existentes muestran que la adopción de intervenciones para prevenir la infección durante la inserción de CVC y su mantenimiento conduce a una reducción de las tasas de infección.(Rosado et al., 2013)

Diferentes organizaciones han publicado datos respecto a la incidencia de bacteriemias en pacientes pediátricos tales como el *National Healthcare Safety Network* (NHSN) (Edwards et al., 2008) y la *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) (Rosenthal et al., 2014)

Como se puede observar son muchos los estudios que coinciden en que las medidas de prevención son un factor protector para las infecciones asociadas a CVC. Por lo que se pretende con esta investigación es conocer la incidencia de las infecciones del catéter venoso central y su relación con el cumplimiento de las medidas de prevención de infecciones del CVC por el personal de salud en la UCI Hospital del Niño.

Descripción del Problema

Los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos utilizados ampliamente en la medicina moderna, particularmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde son de

vital importancia para la administración de drogas vaso activas, monitorización hemodinámica y toma de muestras, entre otras de sus funciones. (Karapinar & Cura, 2007)

La localización más frecuente es la bacteriemia asociada a catéter venoso central (BA-CVC), seguidas de la infección respiratoria y de la infección urinaria asociadas a dispositivos. (Posfay-Barbe et al., 2008)

Es importante señalar la morbimortalidad asociada a estas infecciones, con un incremento marcado de la estancia hospitalaria y su coste. (Marschall et al., 2008)

La tasa de infecciones asociadas a CVC es un importante indicador de la calidad de la atención en las UCI tanto de adultos como pediátricas. Esta tasa oscila en países desarrollados como Estados Unidos (EU) y España entre 2,5 y 6,7 / 1000 días catéter, mientras que en países en vías de desarrollo como Brasil y el resto de Latinoamérica, las tasas de bacteriemia asociada a catéter (BA-CVC) son más altas y varían entre 1,6 y 44,6 casos por 1000 días catéter. (V D Rosenthal, 2009)

Las infecciones asociadas a CVC aumentan la morbimortalidad de los pacientes, ya que producen eventos sépticos que prolongan la estancia intrahospitalaria, llevan a un aumento en el uso de antibióticos y por lo tanto aumentan los costos médicos. (V D Rosenthal, 2009)

Las Infecciones Asociadas a la Atención en Salud (IAAS) se consideran un problema de salud pública importante debido a la frecuencia con la que se producen, la morbilidad y mortalidad, el aumento en la estancia hospitalaria y a la importante carga que impone a los pacientes, al personal y al sistema de salud. (Ops, 2012)

En el Hospital del Niño, entre enero de 2013 y abril de 2015, en la Unidad de Terapia Intensiva documentó un total 798 días catéter en un total de 1103 días cama. Esto reporta un porcentaje de utilización de catéteres centrales de 72%. La tasa de infecciones intravasculares

por día catéter se reportó 13.8 infecciones por cada 1000 día catéter. Esta cifra es alta si la comparamos con datos de los Estados Unidos publicados por el Centro de Control de Enfermedades (CDC) que reportan una tasa de 1.40. (Dudeck et al., 2013) Por otro lado si comparamos nuestros datos con los reportados por el Consorcio Internacional de Control de Infecciones Nosocomiales entre 2007 y 2012, con una tasa de infecciones asociadas a catéteres centrales en unidades de cuidado intensivo de 4.9 por 1000 días catéter, vemos que estamos casi 2.5 veces por arriba de esta cifra. (Rosenthal, Maki, Mehta, Leblebicioglu, Anh, et al., 2014)

Durante el año 2015 ingresaron en la Unidad de terapia intensiva del Hospital del Niño 572 pacientes y se diagnosticaron 22 ITS CVC. El número total de pacientes-días de exposición a CVC fue de 2.700 y el total de estancias en UTI fue de 11.9 días. La tasa de incidencia de las Infecciones asociadas a los catéteres venosos centrales fue de 8,1 por 1.000 días – catéter; cifra que se encuentra por arriba del rango descrito a nivel internacional (6.1 por 1000 días catéter, según estudio realizado. (Rosenthal, Maki, Mehta, Leblebicioglu, Memish, et al., 2014)

Durante el año 2016 ingresaron a la Unidad de cuidados Intensivos 595 pacientes y se diagnosticaron 43 ITS CVC. El número total de pacientes-días de exposición a CVC fue de 3,210 y el total de estancias en UTI fue de 17.7 días. La tasa de incidencia de ITS CVC fue de 13,3 por 1.000 días – catéter; cifra que se encuentra por arriba del rango descrito a nivel internacional (8.46 por 1000 días catéter). Como podemos observar en el cuadro 1. (Rosenthal et al., 2016)

Al realizar la comparación de las tasas de infección asociada a CVC por 1.000 días de exposición al dispositivo en los periodos 2016-2017, se observó que la tasa de incidencia para el año 2016 fue superior a la del año 2017, resaltándose una reducción en la tasa de BA-CVC de 11,3 por cada 1000 días catéter con la aplicación de la lista de verificación.

Cuadro 1

Promedios Agrupados de Tasas De ITS Asociada al uso de Catéter Central, Ratios de Uso de CVC. Comparación con Estándares de Referencia y Datos de Incidencia de la Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Año 2016.

Indicadores	HOSPITAL DEL NIÑO 2016	CDC-NHSN Report "2012"Published at AJIC 2014	International INICC Report "2010-2015" (50 Countries). Published at AJIC 2016	INDIA INICC Report 2004-2013. Manuscript Published at ICHE 2015	Mexican National Surveillance Program of HAI (RHOVE). Secretary of Health. 2015	SAUDI ARABIA INICC Report 2013-2015
Número de pacientes	595	-	-	-	-	-
Número de días cama	4362	-	-	-	-	-
Número de ITS	43	-	-	-	-	-
Días de catéter central	3210	-	-	-	-	-
Ratio de utilización del catéter central	0.73	0.46	0.59	0.29	NA	0.4
Tasa de ITS asociada al catéter central	13.3	1.40	8.46	8.46	3.1	11.9

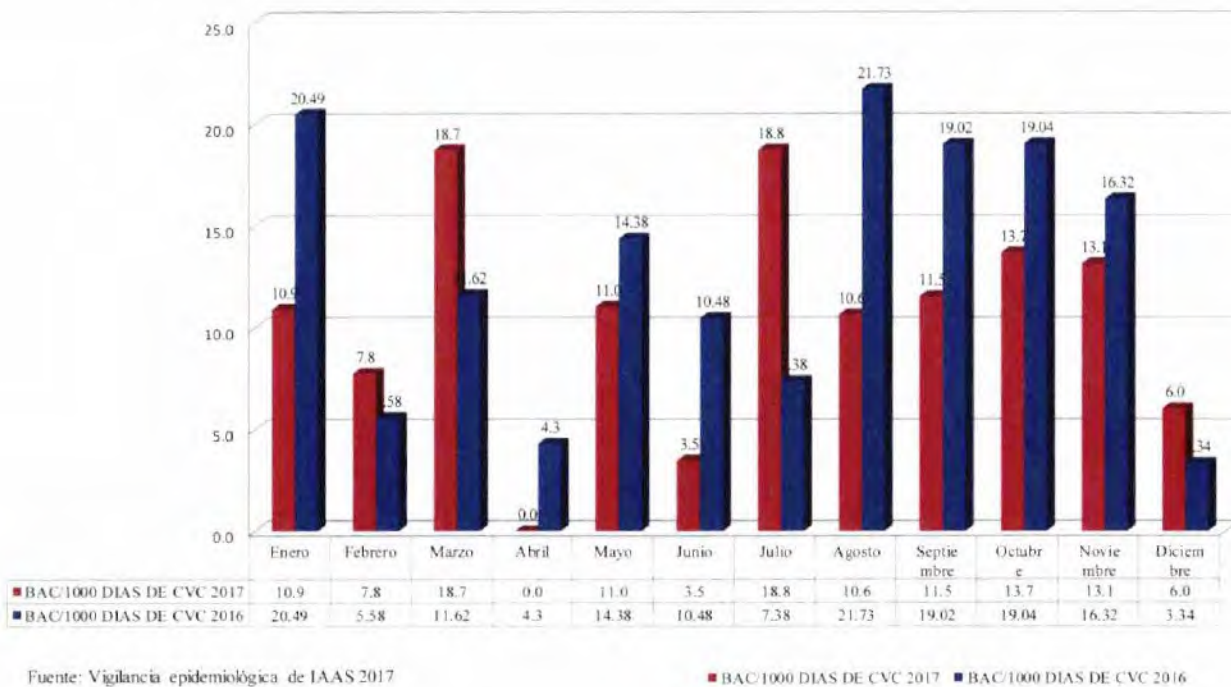
Fuente: International Nosocomial Infection Control Consortiu (INICC) report, data summary 2016.

Es importante lograr el control y la reducción de las bacteriemias en los diferentes centros hospitalarios. Con el fin de disminuir el riesgo de las mismas, se han sugerido varias estrategias como: la conformación de grupos especializados en la colocación de CVC, la creación de protocolos de colocación de CVC, reducir la manipulación de los CVC, la utilización de CVC impregnados con antibióticos, el uso de antibióticos profilácticos antes de la inserción del CVC, la aplicación de antibióticos locales o tópicos como ungüentos y el uso de parches especiales como los impregnados con gluconato de clorhexidina, entre otras.(Levy et al., 2005)

Gráfica 1

Infecciones del Torrente Sanguíneo Asociado a Catéter Central (ITS-CC) por 1000 días CC en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Años 2016-2017

El costo de las infecciones asociados a CVC es sustancial, tanto en términos de morbilidad y de recursos financieros. Para mejorar la condición del paciente y reducir los costos



de atención de la salud, se deberían aplicar estrategias para reducir la incidencia de estas infecciones. Se conoce que el costo es alto, pero no se han realizado estudios en el Hospital del Niño.

Otra situación es que se está utilizando normas del año 1985, lo que puede ser motivo de que no se apliquen las medidas de prevención, lo que puede influir en los resultados.

La información de que se dispone actualmente en Panamá sobre las infecciones asociadas a catéteres venoso central en pacientes pediátricos es limitada, y en el Hospital del Niño no se encontraron estudios referentes al tema.

Formulación Del Problema

Después de analizada la información anterior surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la asociación entre la Infección del torrente sanguíneo relacionada al catéter venoso central y el cumplimiento de las medidas de prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño 2017?

Justificación Del Estudio

Las infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS) está definida como uno de los eventos de salud pública de notificación e investigación obligatoria en la República de Panamá, legalizado mediante el DECRETO EJECUTIVO N° 1617 del 21 de octubre 2014, en el artículo 19, numeral 41. (Decreto Ejecutivo 1617, 2014)

Esta investigación refuerza la política de salud 2016-2025 del país que es reforzar la calidad de atención y disminuir la mortalidad infantil planteada en el Plan Estratégico de Gobierno Panameño 2015.

Con los resultados de esta investigación se aportará datos sobre el comportamiento epidemiológico de las infecciones CVC en Hospital del Niño, así como información útil para elaborar protocolos de manejo del catéter venoso central como estrategias de prevención de infección para pacientes hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos.

Este estudio es interesante porque permitirá conocer las características de las infecciones asociadas a los CVC en Hospital del Niño. También podrá ser útil para estimar la carga de la enfermedad e implementar medidas para su control. En la búsqueda de estudios sobre el tema se

encontró que a nivel internacional hay evidencias sobre la temática, sin embargo, en Panamá no se encontró por lo que lo hace novedoso ya que aportará resultados importantes para la toma de decisiones políticas y otras, tanto al Hospital del Niño y otras instancias de salud.

Los resultados aportarán información valiosa que servirá para evaluar cómo se lleva a cabo el cumplimiento de medidas para prevenir infecciones del catéter venoso central.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociada al catéter venoso central y su relación con el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital del Niño.x

Objetivos Específicos

Estimar la incidencia de las Infecciones asociadas a los catéteres venosos centrales.

Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud.

Determinar la asociación entre la infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento de las medidas de prevención por parte del personal de salud.

Validar el protocolo existente para el manejo del CVC en UTI

Marco Teórico

Catéter Venoso Central

Definición De Catéter Venoso Central (CVC)

El uso clínico de los catéteres venosos centrales (CVC) fue descrito primero por Aubaniac en 1952 para canular la vena subclavia y resucitar soldados heridos en el campo de batalla. (Elizabeth & Guti, 2005) Los catéteres venosos centrales han llegado a ser fundamentales en la práctica médica actual y su uso es de rutina en las diferentes unidades de cuidados intensivos (UCI), salas de emergencia y es cada vez más frecuente en los pisos de Medicina.

Se define catéter venoso central al catéter intravascular que llega o está cerca de la cavidad cardíaca o está dentro de uno de los grandes vasos que se usan para infusión, extracción de sangre o monitorización hemodinámica. Se consideran grandes vasos para el propósito de notificar infecciones por CVC: vena cava superior, vena cava inferior, venas braquiocefálicas, vena yugular interna, vena iliaca externa, y la vena femoral común. (SEMICYUC 2015).

Según el CDC en el módulo de infecciones asociadas a dispositivos una línea central es un dispositivo intravascular cuyo extremo más distal termina en una posición cercana al corazón o sus grandes vasos, que tiene como propósito infusión de soluciones y fármacos, extracción de sangre y/o monitorización hemodinámica. (CDC, 2016)

El Consorcio Latinoamericano de Innovación, Calidad y Seguridad en Salud

(CLICSS) definen el Catéter Venoso Central como un catéter intravascular que termina en o cerca del corazón, o en uno de los grandes vasos que es utilizado para infusión, extracción de sangre o monitoreo hemodinámico. Los siguientes son considerados grandes vasos para el propósito de reportar BA-CVC y para contar los días catéter: aorta, arteria pulmonar, vena cava superior, vena cava inferior, venas braquiocefálicas, venas yugulares internas, venas subclavias,

venas ilíacas externas y venas femorales comunes.(Consortio Latinoamericano de Innovación, n.d.)

Los catéteres venosos centrales (CVC) son dispositivos utilizados ampliamente en la medicina moderna, particularmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde son de vital importancia para la administración de drogas vaso activas, monitorización hemodinámica y toma de muestras, entre otras de sus funciones.(Karapinar & Cura, 2007)

Es un dispositivo que se utiliza para el acceso vascular y que termina en uno de los grandes vasos que se encuentran localizados cerca del corazón, el mismo es muy utilizado en las unidades de cuidados intensivos para infundir líquidos y para monitorización hemodinámica.

Indicaciones y contraindicaciones para el uso del CVC

Indicaciones

Los catéteres venosos centrales (CVC) son indispensables en la práctica médica hoy en día como paso esencial para la utilización de gran variedad de técnicas de monitorización y tratamiento, facilitan el cuidado de los niños con enfermedades crónicas o graves; sin embargo, su uso se asocia con frecuencia con complicaciones infecciones locales o sistémicas entre las cuales la infección del torrente sanguíneo es la más frecuente con consecuencias de hospitalización prolongada e incremento en morbilidad, mortalidad y costos.(Londono F et al., 2011)

A continuación las indicaciones de cateterización venosa central: (Imigo et al., 2011)

Medición de presión venosa central.

Requerimientos de múltiples infusiones en forma simultánea.

Administración drogas vaso activas.

Quimioterapia.

Antibióticos tales como anfotericina-B e infusiones por largos períodos.

Malos accesos venosos periféricos.

Nutrición parenteral.

Procedimiento dialítico.

Instalación filtro de vena cava.

Contraindicaciones

Existen contraindicaciones relativas y absolutas (Imigo et al., 2011) entre ellas se describen a continuación:

Contraindicaciones absolutas. *Están las siguientes:*

Infección próxima o en el sitio de inserción.

Trombosis de la vena.

Coagulopatía

Contraindicaciones relativas. Son las siguientes:

Bulas pulmonares cuando se intenta el abordaje de la subclavia.

Hernia inguinal en accesos femorales.

Alteraciones carotideas en accesos yugulares.

Paciente inquieto y no cooperador.

Cuadros diarreicos cuando se considere el cateterismo de venas femorales.

Traqueostomía con abundantes secreciones en abordajes yugulares.

Punción de la subclavia y yugular izquierdas en pacientes cirróticos.

Hipertensión arterial severa en accesos yugulares y subclavios

Complicaciones mecánicas del uso de los CVC

Las complicaciones mecánicas son de suma importancia ya que están asociadas con el incremento de la morbimortalidad, aumentan la estadia en intensivo y también los costos.

La instalación de CVC es un procedimiento invasivo y como tal no está exento de potenciales complicaciones que pueden ocurrir del 2 a 15%. (Rodrigo Rivas, 2011)

Estas pueden ser menores y producir sólo inconvenientes, como retardo en el inicio de terapias específicas para lo cual se requiere el CVC, hasta mayores que incluso pongan en riesgo la vida del paciente.(Hove et al., 2007)

A continuación las complicaciones más frecuentes o que revisten mayor gravedad en relación a los accesos venosos centrales según Rivas .(Rodrigo Rivas, 2011) Neumotórax, embolia aérea, mal posición del CVC, punción o cateterización arterial, perforación de grandes venas, arritmias, trombosis venosa relacionada a catéter, oclusión del catéter venoso central y daño de estructuras vecinas.

Infecciones del Torrente Sanguíneo Relacionadas al Uso de Catéter Venoso Central.

Definiciones

Al revisar estudios publicados en la literatura existen definiciones empleadas para las infecciones asociadas a CVC, lo que ha hecho difícil la comparación e interpretación entre las diferentes series. Debido a esto, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades o CDC (Centers for Disease Control and Prevention) por sus siglas en inglés, ha propuesto definiciones más simples con propósitos de vigilancia.

Según la red de Seguridad Sanitaria Nacional de los Estados Unidos (National Healthcare Safety Network– NHSN en inglés), entidad ligada al CDC, se define ***infecciones del torrente sanguíneo asociadas a la línea central*** (Central Line-associated Bloodstream Infection

CLABSI en inglés) como una infección primaria del torrente sanguíneo (IPTSCL) confirmada por laboratorio cuando un CVC haya sido colocado más de 2 días calendario y estén presentes todos los elementos para IPTSL, siendo considerado el día que se colocó el catéter como día 1 y además, cuando el CVC haya estado colocado el mismo día del evento o el día anterior. Si el catéter fue colocado más de 2 días calendario y luego removido, los criterios de IPTSCL deberán cumplirse a cabalidad el día en que fue removido o el día siguiente a su remoción. Si el paciente es admitido o transferido con un CVC colocado, el día de la primera colocación se considerará día 1.(CDC, 2016)

Para definir infección del torrente sanguíneo confirmada por laboratorio (ITSCCL), se establecen los siguientes criterios: (CDC, 2016)

Criterio 1: Debe tener

Cualquier edad

El paciente presenta un patógeno reconocido en cultivo de una o más hemocultivos y el organismo cultivado de la sangre no se encuentra relacionado a una infección de otro sitio.

Criterio 2: Debe tener

Cualquier edad.

Cumplir con uno (1) de los siguientes criterios:

Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$ o $>100,4^{\circ}\text{F}$)

Hipotensión, Sin otra causa reconocida

Escalofríos, Sin presentar otras causas reconocidas

Debe tener: El resultado positivo de laboratorio no se relaciona a una infección en otro sitio. Un comensal de piel común (es decir, diferidos [*Corynebacterium* spp], *Bacillus* [no *Banthracis*] spp, *Propionibacterium* spp, estafilococos coagulasa negativos [incluida *S*

epidermidis], estafilococos del grupo viridans, Aerococcus spp, Micrococcus spp) se cultiva de dos o más hemocultivos efectuados en diferentes ocasiones. Los elementos del criterio deben ocurrir dentro de un lapso no mayor a 1 día calendario. de dos o más hemocultivos efectuados en diferentes ocasiones. Los elementos del criterio deben ocurrir dentro de un lapso no mayor a un día calendario.

Criterio 3 Debe tener:

≤ 1 año

Tener uno (1) de los siguientes:

Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$ o $>100,4^{\circ}\text{F}$)

Hipotermia ($<36,5^{\circ}\text{C}$ o $<97,7^{\circ}\text{F}$)

Bradicardia (<100 pulsaciones/min)

Apnea

El resultado positivo de laboratorio no se relaciona a una infección en otro sitio. Un comensal de piel común (es decir, difteroides [Corynebacterium spp], Bacillus [no Banthracis] spp, Propionibacterium spp, estafilococos coagulasa negativos [incluida S epidermidis], estafilococos del grupo viridans, Aerococcus spp, Micrococcus spp) se cultiva de 2 o más hemocultivos efectuados en diferentes ocasiones. Los elementos del criterio deben ocurrir dentro de un lapso no mayor a 1 día calendario.

La Agencia de Calidad del Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC), en colaboración con la Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha puesto en marcha el proyecto Bacteriemia Zero de Prevención de Bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (CVC) en las Unidades de Cuidados Intensivos

(UCI) españolas y ellos refieren que en práctica pueden identificarse diferentes situaciones clínicas en torno a la definición de bacteriemia relacionada con catéter.

Definiciones propuestas por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC 2015).

Bacteriemia (o funguemia) relacionada con catéter (diagnóstico tras retirada de este): Aislamiento del mismo microorganismo (especie e idéntico antibiograma) en hemocultivo extraído de vena periférica y en un cultivo cuantitativo o semicuantitativo de punta de catéter en un paciente con cuadro clínico de sepsis, y sin otro foco aparente de infección. En caso de estafilococos coagulasa negativos (ECN) se exigirá el aislamiento del microorganismo al menos en dos frascos de hemocultivos periféricos.

Bacteriemia (o funguemia) relacionada con catéter (diagnóstico sin retirada de la línea venosa): Cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, en el que se aísla el mismo microorganismo en hemocultivos simultáneos cuantitativos en una proporción superior o igual a 5:1 en las muestras extraídas a través de catéter respecto a las obtenidas por venopunción.

Bacteriemia (o funguemia) probablemente relacionada con catéter, en ausencia de cultivo de catéter: Cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, con hemocultivo positivo, en el que desaparece la sintomatología a las 48 horas de retirada de la línea venosa. Esta situación clínica se conoce como bacteriemia primaria.

Bacteriemia (o funguemia) relacionada con los líquidos de infusión: cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, con aislamiento del mismo microorganismo en el líquido de infusión y en hemocultivo extraído percutáneamente. Se clasifica como bacteriemia secundaria.

Infección relacionada con catéter. En ausencia de hemocultivos o con hemocultivos negativos se considera infección relacionada con catéter a la presencia de un cultivo de la punta del catéter con crecimiento de > 15 ufc, acompañado de signos y síntomas de infección en ausencia de otro foco infeccioso conocido. No se considera bacteriemia.

Bacteriemia (o funguemia) secundaria: Cuadro clínico de sepsis, en el que se aísla uno o más microorganismos en uno o más hemocultivos en un paciente con un foco de infección conocido, siempre que exista: a) coincidencia entre los microorganismos.

Patogénesis

Las infecciones del torrente sanguíneo por catéter se producen porque los microorganismos colonizan el catéter, ya sea por vía endoluminal o por vía extraluminal, y acceden al torrente sanguíneo.

Contaminación extraluminal: Los microorganismos de la piel del paciente en el sitio de la inserción pueden migrar a lo largo de la superficie del catéter desde el orificio de entrada en la piel, resultando en la colonización, en la punta del catéter. Para los catéteres de corta duración (CVC no tunelizado ocurre en menos de 10 días), esta es la fuente más común de infección.(The Joint Commission, 2012)

La vía de infección más frecuente de los CVC es extraluminal, por migración de la flora de la piel a través del trayecto cutáneo de fibrina alrededor del CVC. La colonización endoluminal se produce a través de las conexiones externas por manipulación frecuente. Menos usuales son las infecciones producidas por vía hematógena desde otro punto de infección, aunque esta vía puede ser más importante en pacientes críticos, ya sea por contaminación de los líquidos de infusión o por formación de trombos en la punta del CVC.(Loboguerrero, 2008)



Contaminación endoluminal: Los microorganismos entran por una infusión que está contaminada, o por las manipulaciones de las conexiones de los equipos de infusión, (como podría ocurrir cuando el personal de salud tiene contacto de las manos con la solución IV, sitios de conexión, acceso a puertos, conectores sin agujas, o la contaminación con los líquidos corporales del propio paciente o la piel). Esta ruta ha sido asociada con CVC tiempo de permanencia más prolongado (por ejemplo, en lugar de más de 10 días), incluyendo como CVC tunelizado Hickman y catéteres tipo Broviac y el PICC .(The Joint Commission, 2012).

Etiología

Los principales agentes patógenos aislados causante de CLABSI, son los Estafilococos coagulasa negativo, *Staphylococcus aureus*, Enterococos y *Candida spp.* Los bacilos gram negativos se reportan en un 19-21% de los casos, según la base de datos del Programa de Vigilancia y Control de Patógenos de importancia epidemiológica del CDC (*Surveillance and Control of Pathogens of Epidemiological Importance*, SCOPE en inglés). O'Grady et al., 2011a)

Las infecciones asociadas con el uso de dispositivos de acceso vascular, especialmente líneas centrales, son causadas más frecuentemente por bacterias u hongos. *Staphylococcus epidermidis* y otros estafilococos coagulasa negativos han sido cada vez más vinculado a bacteriemias asociadas a catéter, incluyendo aquellas que conducen a endocarditis infecciosa. El SARM (*Staphylococcus Aureus* resistente a meticilina) importante y reconocido patógeno en bacteriemias asociadas a catéter. Otras condiciones clínicas asociadas con el uso de catéteres incluyen infecciones micóticas y trombo embolismo supurativa. En ambos casos el catéter causa inflamación o daño a la pared del vaso que finalmente conduce a infección.(Sue Barnes,Russell N. Olmsted, Elizabeth Monsees, Jo Ellen Harris, Raed Khoury, Lynn Hadaway, 2015)

Los patógenos más comunes asociados con catéteres intravenosos son:

Staphylococcus epidermidis

Otros estafilococos coagulasa negativos SARM

Enterobacteriaceae

Candida spp.

Corynebacterium spp.

Epidemiología de la Infección Asociada al Catéter Venoso Central

Las IAAS se presentan tanto en países desarrollados como en naciones en desarrollo; cada día, aproximadamente 1,4 millones de pacientes adquieren una IAAS. En Estados Unidos, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) estiman que 1,7 millones de IAAS contribuyen a la ocurrencia de 99.000 muertes cada año. Las morbilidades más altas se dan entre pacientes hospitalizados en Unidades de Cuidado Intensivo (UCI).

La neumonía e infecciones del torrente sanguíneo presentan el mayor número de muertes asociadas a IAAS. Las tasas más altas de infecciones por 1.000 pacientes/día se registraron en las UCIs, seguidas de unidades de neonatología de alto riesgo y unidades de neonatología Convencionales.(Bradley, 2008)

El análisis epidemiológico de la infección del torrente sanguíneo asociada a catéter central (bacteriemia) se centró primero en la unidad de cuidados intensivos (UCI); ahora se ha ampliado para incluir a pacientes agudos y pacientes de hemodiálisis. En los últimos 10 años, las iniciativas de mejora para reducir las bacteriemias asociadas a catéter han producido alentadores y, a menudo resultados dramáticos, incluyendo una comprensión más profunda de la patogenia de estas infecciones. (Sue Barnes,Russell N. Olmsted, Elizabeth Monsees, Jo Ellen Harris, Raed Khoury, Lynn Hadaway, 2015) .Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)

publicaron un informe que describe la epidemiología cambiante de bacteriemias asociadas a catéter. Se proporciona estimaciones internacionales del número de bacteriemias en los pacientes en tres lugares (UCI, salas de hospitalización, y hemodiálisis) en 2008 y 2009 y se compara con las estimaciones de la UCI datos de 2001. Según APIC las principales conclusiones de este estudio incluyen:

En 2001 un estimado de 43.000 bacteriemias se produjo entre los pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos en los Estados Unidos. En 2009, el número estimado de UCI CLABSI ha disminuido a 18.000.

Las reducciones en bacteriemias causadas por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA) fueron más marcadas que las reducciones en las infecciones causadas por bacilos gramnegativos, *Candida* spp., y *Enterococcus* spp.

En 2009 un estimado de 23.000 bacteriemias se produjo entre los pacientes en salas de hospitalización, y en 2008 se estima que 37.000 bacteriemias se produjeron entre los pacientes que reciben hemodiálisis ambulatoria.

La bacteriemia asociada a los CVC está muy relacionada con los factores de riesgo del paciente como es la gravedad de la enfermedad, los diferentes tipos de catéteres en que circunstancia fueron colocado de emergencia o cumpliendo un protocolo, la persona que lo coloca es de experiencia y también el lugar de la hospitalización si es un hospital del tercer nivel o un hospital universitario.

El ingreso en la UCI se asocia a un incremento del riesgo de presentar una bacteriemia nosocomial, que se ha calculado que es hasta 7,4 veces superior a la que presentan los pacientes admitidos en otras áreas del hospital.(Sabatier et al., 2009)

Manifestaciones Clínicas

Estas manifestaciones pueden ser de tipo sistémico o locales. Las infecciones por catéter de tipo local son la tunelitis, la infección del bolsillo, infección del punto de salida, y se caracterizan frecuentemente por manifestaciones inflamatorias, incluyendo induración, eritema, calor, dolor o sensibilidad alrededor de la salida del catéter. Estas infecciones locales pueden existir independientemente de una infección relacionada a catéter de tipo sistémica. Este último tipo de infecciones (sistémicas), deben considerarse cuando un paciente con un catéter venoso central se presenta con bacteriemia o funguemia en presencia de signos y síntomas de infección sistémica, tales como fiebre, escalofríos e hipotensión en ausencia de hipovolemia o un evento cardíaco.(Raad et al., 2007)

Por lo tanto, la infección asociada al catéter puede ser diagnosticada por uno o varios hemocultivos positivos obtenidos de una vena periférica, cuando no hay aparente fuente de una infección del torrente sanguíneo, excepto el catéter.(Loboguerrero, 2008)

Adicional a lo anterior, la Infectious Diseases Society of America (IDSA) sugiere uno de los siguientes métodos microbiológicos para confirmar el diagnóstico de IAC: a) cultivo de punta de catéter cuantitativo o semicuantitativo positivo, b) hemocultivos positivos en simultanea extraídos del catéter venoso central y una vena periférica con una relación de 5:1 o más (Central frente al periférico), c) diferencia en el tiempo de positividad.

Factores de Riesgo de las Infecciones Asociado al CVC

Relacionados con el paciente. *Se conoce que pacientes con presencia de co-morbilidades como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, infección por VIH/SIDA, malignidad hematológica, tumor sólido o algún otro tipo de inmunosupresión, tienen una probabilidad mayor de presentar este tipo de complicaciones. (Osorio et al., 2013)*

Relacionados con el Catéter. *Debemos tomar en cuenta estos puntos relacionados con la utilización del catéter venoso central. Como lo son:*

Tiempo de Duración del Catéter. En lo relacionado al mantenimiento del catéter este es un aspecto relevante en lo que respecta a la inserción y sus variables comparadas con el tiempo que va a durar, y es la piedra angular dentro del mantenimiento de los catéteres, pues de este dependerá que se garanticen los mejores cuidados del dispositivo a pesar de su permanencia en el tiempo.

Según (Osorio et al., 2013) un punto central dentro del mantenimiento del catéter son los días de permanencia de este, un tiempo mayor a 7 días predispone como lo especifica su estudio de BA-CVC, además existen otros factores coadyuvantes como el tiempo en días de estancia en UCI y los días de exposición al dispositivo intravascular.

Este factor extrínseco puede claramente convertirse en un factor modificable, en la actualidad existen claros protocolos en relación con el tiempo que debe permanecer un acceso central.

Número de vías o luces. Los Catéteres venosos centrales no tunelizados pueden ser de una, dos, tres o cuatro vías (catéteres multilumen). Estos últimos tienen gran aceptación debido a que permiten la administración simultánea de líquidos, medicamentos y la monitorización hemodinámica en pacientes críticamente enfermos o con accesos venosos difíciles. “No obstante,

varios estudios demuestran que la utilización de catéteres de tres luces acrecienta el riesgo de contaminación debido, permisiblemente, a la manipulación de las conexiones y líneas de infusión.” (Ezri et al., 2007)

En el estudio de Templeton en el 2008 se muestra como cada lumen adicional aumenta el riesgo de infección asociada a catéter (OR 4.4, IC95% 2.25-7.7, $p < 0.001$), mientras que bloquear permanentemente las luces que no se necesitan es un factor protector (OR 0.3, $p = 0.006$). (Templeton et al., 2008)

Relacionados con la Manipulación.

Contaminación Extraluminal. Infecciones que aparecen en la primera semana, producto de las manipulaciones. Producto de:

Manejo inadecuado de líneas y del sitio de inserción. El CDC, dentro de sus guías para la prevención de infecciones relacionadas con CVC, recomienda limpiar con alcohol al 70% previamente a la manipulación de un puerto para disminuir el riesgo de infección, igualmente recomienda utilizar siempre las tapas de los puertos que no están en uso. Es aconsejable tener personal entrenado en el manejo de los CVC, así como conservar un número fijo de enfermeras por paciente para evitar el desarrollo de infecciones. (O’Grady et al., 2011a)

Contaminación Endoluminal. Las soluciones para la NTP (Nutriciones parenterales), que contienen lípidos son las que presentan un riesgo superior, sobre todo si se preparan en los propios centros sanitarios y no se cumplen las debidas normas de esterilidad durante su proceso de elaboración. Estas soluciones pueden contaminarse por diferentes especies bacterianas o fúngicas (como *Candida parapsilosis* o *Malassezia furfur*). (Ferrer & Almirante, 2014)

La contaminación del punto de conexión de los catéteres vasculares es la segunda causa más frecuente de llegada de los microorganismos a ellos. Y la más común implicada en los

DIV de una duración superior a las 2 semanas. Es, por lo tanto, la vía usual de colonización de los CVC, sean o no tunelizados, cuando la misma se produce transcurridas las 2 primeras semanas de su implantación. En esta vía de colonización los microorganismos progresan a través de la superficie intraluminal de los catéteres, formando la biocapa de colonización en todo el trayecto de la luz hasta llegar al extremo intravascular.(Ferrer & Almirante, 2014)

Complicaciones infecciosas que se asocian a Catéter Venoso Central

La política de seguridad del paciente, pilar fundamental del sistema de garantía de la Calidad en Salud, tiene como objetivo prevenir eventos que puedan generar una inadecuada atención del paciente y generar una mala percepción en la prestación del servicio (Ministerio de la Protección Social, 2008)

A pesar de las múltiples utilidades de estos dispositivos, los mismos no están exentos de complicaciones, las cuales pueden ser mecánicas y/o infecciosas. Las infecciones del torrente sanguíneo asociada a línea central, también conocida como CLABSI (*Central Line-Associated Bloodstream Infection*) por sus siglas en inglés, son una de las principales complicaciones asociadas al uso de CVC, estimándose en aproximadamente 41,000 CLABSI al año en los Estados Unidos.(V D Rosenthal, 2009).

La bacteriemia asociada a catéter: consiste en el crecimiento microbiológico de forma cuantitativa y significativa en el cual se presenta signos clínicos de infección sistémica (fiebre, escalofríos, malestar general y deterioro hemodinámico) evidenciada con uno o más hemocultivos positivos.

Según la IDSA para que se diagnostique esta condición se debe cumplir con los siguientes criterios y definiciones (Mermel et al., 2009)

Cultivo semicuantitativo (>15 UFC) o cuantitativo (>1000 UFC/mL) positivo obtenido de un segmento del catéter, donde el mismo microorganismo es aislado de un hemocultivo periférico concomitante.

Hemocultivos cuantitativos simultáneos con concentración diferencial (radio >3:1 UFC/ml transcatéter vs periférico).

Hemocultivos cuantitativos simultáneos con tiempo diferencial de crecimiento >2 horas (transcatéter vs periférico).

Colonización: Crecimiento significativo de uno o más microorganismos en un cultivo cuantitativo (>1000 UFC/mL) o semicuantitativo (>15 UFC) de la punta del catéter, del segmento subcutáneo del catéter o del capuchón del catéter.

Según la infección asociada al sitio de inserción/salida:

Microbiológica: exudado purulento en el sitio de inserción/salida del catéter con aislamiento microbiológico, acompañado de septicemia o no.

Clinica: presencia de eritema, induración y/o dolor hasta 2 cm alrededor del sitio de inserción/salida del catéter, acompañada o no de síntomas y signos de infección (fiebre, exudado purulento y/o septicemia).

Flebitis: Induración, eritema, calor y/o dolor a lo largo del trayecto de una vena cateterizada o recientemente cateterizada.

Infección del túnel: Dolor, eritema y/o induración en la región del trayecto subcutáneo del catéter, que se extiende más allá de 2 cm del sitio de salida, acompañada o no de septicemia.

Infección del reservorio: Contenido líquido infectado en el reservorio o puerto subcutáneo de un dispositivo intravascular de implantación quirúrgica, generalmente asociado a

dolor, eritema y/o induración en la región anatómica sobre el mismo, con eventual ruptura y drenaje espontáneos o necrosis cutánea, acompañada o no de septicemia.

Medidas de Prevención de Infecciones Relacionadas con el CVC

El cumplimiento correcto de una higiene de manos, el uso de técnicas asépticas durante la inserción y mantenimiento de un catéter son pilares fundamentales para la prevención de las infecciones asociadas a catéteres. Otro aspecto fundamental es la educación continua a todos los profesionales sobre las indicaciones de los CVC, los procedimientos de inserción y mantenimiento, las medidas de control de infecciones son también la piedra angular para su control.

A continuación, se presenta las estrategias generales de prevención de las infecciones asociadas con los catéteres venosos centrales recomendadas por el CDC 2011.

Educación sanitaria: Realizar campañas de educación sanitaria a los trabajadores respecto a las indicaciones de uso de los catéteres vasculares, los procedimientos de inserción y mantenimiento y las medidas de control para la prevención de las infecciones relacionadas.

Higiene de manos: Realizar una correcta higiene de manos, con agua y jabón o con derivados Alcohólicos, para la actuación sobre los catéteres. El uso de guantes no excluye la higiene de manos.

Técnicas asépticas durante la inserción y el cuidado de los catéteres: Mantener una técnica aséptica para la inserción y el cuidado de los catéteres. Para la inserción de los catéteres venosos centrales y de los catéteres arteriales se han de utilizar precauciones de barrera máximas.

Otras actuaciones son los relacionados con el punto de inserción de los catéteres:

Desinfectar la piel limpia con una solución con clorhexidina antes de la inserción de los catéteres o al cambiar o manipular los apósitos.

Usar gasas estériles o apósitos transparentes semipermeables para cubrir el punto de inserción

No utilizar pomadas de antibióticos o cremas en los puntos de inserción

Evitar el uso del acceso a través de la vena femoral en los adultos. El acceso por vía subclavia es preferible a las vías yugular o femoral.

Utilizar en los CVC el número mínimo de luces.

Acciones que deben ser realizadas y tomadas en consideración:

Retirada de los catéteres vasculares: retirar rápidamente cualquier catéter vascular que no sea necesario su utilización. Los CVC o los CVCIP no se han de recambiar de manera rutinaria y en ningún caso se ha de utilizar un recambio mediante guía metálica si existe sospecha de infección relacionada.

Recambio de los sistemas de perfusión: Recambiar los sistemas de perfusión con unos intervalos no inferiores a las 72 h, excepto si está clínicamente indicado. Los sistemas para administrar sangre o hemoderivados se han de cambiar cada 4 horas y los destinados a administrar emulsiones lipídicas cada 24 horas.

Accesos de inyección intravenosos: Desinfectar los accesos de inyección intravascular preferentemente con alcohol al 70%, o con una solución de clorhexidina o yodada.

Las medidas de prevención de bacteriemias asociadas a catéter soportados por Categoría I Nivel de evidencia que aporta la Asociación de profesionales de Control de infecciones y Epidemiología (APIC) 2015 (Sue Barnes, Russell N. Olmsted, Elizabeth Monsees, Jo Ellen Harris, Raed Khoury, Lynn Hadaway, 2015)

En la inserción de catéteres arteriales y catéteres venosos centrales: Lávese las manos antes de cualquier procedimiento invasivo.

Mantenga una técnica aséptica durante la inserción de catéteres intravasculares.

Use las máximas precauciones de barrera: una gorra, mascarilla, bata estéril, guantes estériles, y un gran campo estéril para la inserción de un dispositivo central venosa de acceso (CVAD) y el intercambio de alambre guía.

Preparar la piel limpia con una preparación de clorhexidina al 0,5 por ciento o con alcohol antes de la inserción.

Si existe una contraindicación a la clorhexidina, tintura de yodo, un yodóforo, o 70 por ciento de alcohol se puede utilizar como alternativas.

Seleccionar el catéter (menor número de lúmenes posibles).

Seleccione el lugar de la inserción y la técnica, con el menor riesgo de complicaciones (infecciosas y no infecciosa) para el tipo anticipado y la duración de la terapia IV. Evitar el sitio de inserción femoral. Pesar los riesgos y beneficios de la colocación de un dispositivo en el sitio subclavia para reducir las complicaciones infecciosas contra el riesgo de complicaciones mecánicas en comparación con la zona yugular (por ejemplo, neumotórax, subclavia punción de la arteria, vena subclavia laceración, estenosis de la vena subclavia, hemotórax, trombosis, aire embolia, y el catéter mala colocación / mala posición).

Algunas recomendaciones del proyecto de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BCR) en las UCI (Unidad de Terapia Intensiva) españolas. (SEMICYUC 2015).

Las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales (BRC) son uno de los problemas de la atención sanitaria en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). No obstante,

investigadores de la Universidad Johns Hopkins Safety Research Group dirigidos por el Dr. Peter Pronovost, en colaboración con Michigan Health & Hospital Association Keystone Center (MHA Keystone) desarrollaron una intervención que ha conseguido eliminar casi en su totalidad las BRC en 130 Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) durante los últimos 4 años. (SEMICYUC 2015).

La Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente junto con la Universidad de Johns Hopkins promueven la aplicación de dicha intervención de manera global con la intención de obtener resultados similares a los obtenidos en el Estado de Michigan. El Ministerio de Sanidad y Consumo de España ha sido el primer país en sumarse a dicha iniciativa. (SEMICYUC 2015).

Esta intervención supone la implantación de seis medidas relacionadas con la inserción del catéter venoso basadas en el mejor conocimiento científico según (SEMICYUC 2015).

Higiene de manos

Uso de Clorhexidina en la preparación de la piel.

Uso de medidas de barrera total durante la inserción de los CVC

Retirada de aquellos CVC que no sean necesarios referencia de la vena subclavia como lugar de colocación.

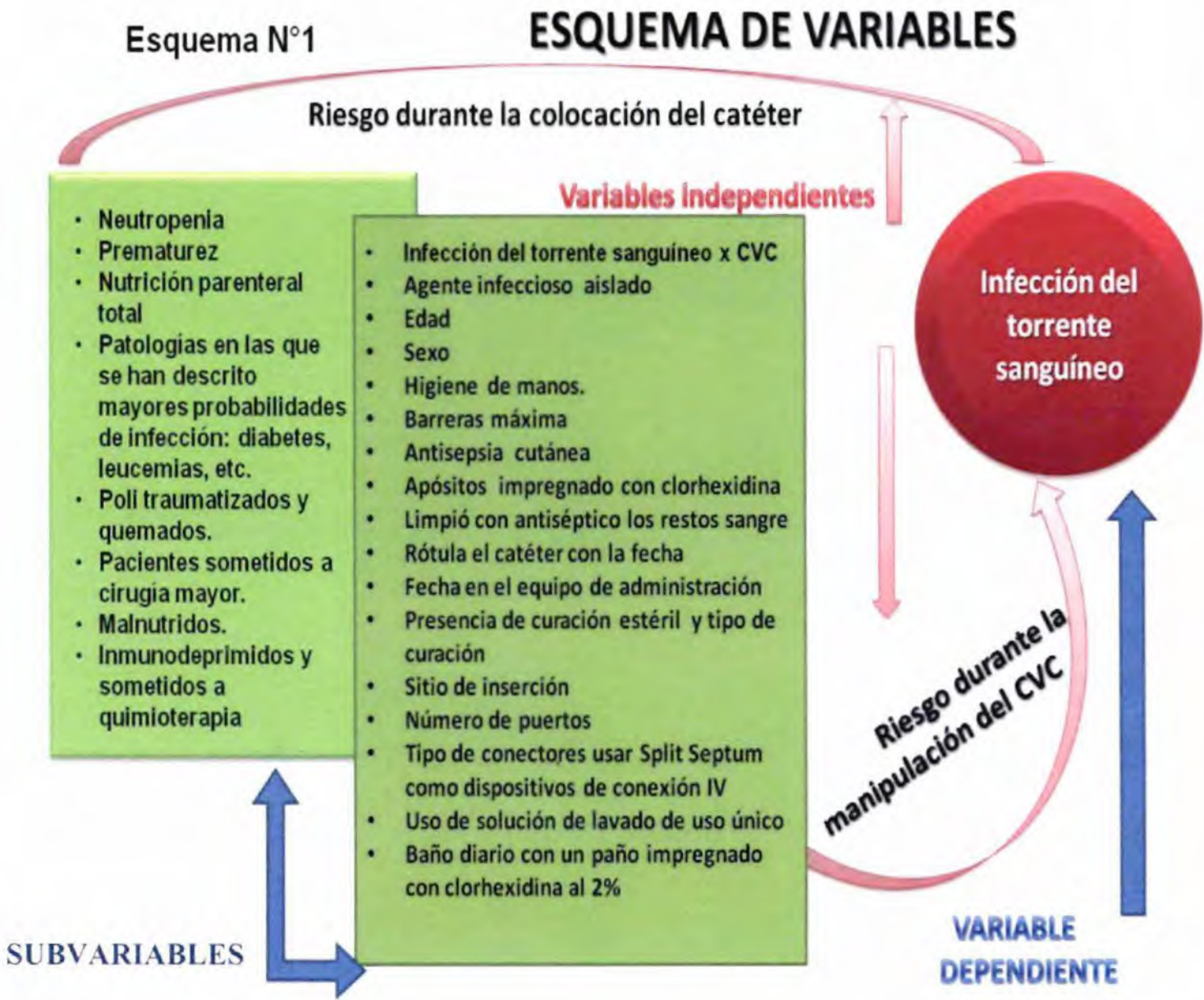
Manejo higiénico de catéteres.

Variables Epidemiológicas

Este estudio hace una relación de variable, la dependiente (Infección del torrente sanguíneo) con las variables independientes (riesgos de la colocación del catéter y riesgo durante la manipulación para la cual se presentan en el siguiente esquema seguido de un cuadro donde indiza u operacionaliza cada una de las variables.

Esquema De Variables

A continuación, se presenta un esquema que relaciona las variables independientes con las dependientes (Ver Esquema 1).



Indización de Variables

Tipo de variables	Nombre de las variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores
Dependiente	Infección del torrente sanguíneo por CVC	Una infección de la sangre confirmada por laboratorio en un paciente con una línea central de dos o más días de haber sido colocada y cuyos síntomas no se relacionan con otro foco infeccioso. (CDC, 2016)	Resultados de hemocultivos, cultivos de punta de catéter y otros exámenes constatados en la historia clínica.	Presencia de bacteria en sangre	<p>Si Se presentó una ITS-CVC.</p> <p>NO No se presentó una ITS-CVC.</p>
Dependiente	Agente infeccioso aislado	Microorganismo (virus, bacteria, hongo, rickettsia, protozooario o helminto) capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa. (OPS, 2012)	Resultados de hemocultivos, cultivos de punta de catéter y otros exámenes constatados en la historia.	Germen aislado en sangre	<p>Klebsiella pneumoniae</p> <p>Staphylococcus epidermidis</p> <p>Staphylococcus aureus</p> <p>Otros.</p>

Tipo de variables	Nombre de las variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores
Independiente	Sexo	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.(https://es.wikipedia.org)	Sexo de los pacientes a quienes se les colocó el CVC.	Sexo	Masculino Femenino
Independiente	Edad	Cantidad de años que un ser ha vivido desde su nacimiento (Diccionario Manual de la Lengua Española Vox. © 2007 Larousse Editorial, S.L.)	Edad cronológica en años	Edad	Meses a años
Independiente	Barreras máxima precaución	Se define como barrera de máxima protección (BMP) al uso de camisolín, guantes estériles, barbijo y campos estériles completos (que cubren el paciente en su totalidad) durante la colocación de vías centrales.(Silvia et al., 2011)	Conjunto de medidas que se aplican para realizar para colocar el CVC.	Uso de gorro bata, cubre bocas, higiene de manos, guantes.	Sí No
Independiente	Higiene de manos.	Término general que se aplica a cualquier lavado de manos, lavado antiséptico de manos, antisepsia de manos por frotación, o antisepsia quirúrgica de manos.(J. M. B. Pittet, 2002)	Lavado higiénico de las manos con antiséptico	Realiza higiene de manos	Adecuada No adecuada

Tipo de variables	Nombre de las variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores
Independiente	Antisepsia cutánea	Se refiere a cualquier lavado antiséptico de manos o antisepsia de manos por frotación (D. Pittet, 2002)	Uso de un antiséptico para destruir los gérmenes patógenos.	Realiza antisepsia	SI NO
Independiente	Tipo de catéter (Lúmenes o puerto)	Número de luces o tipo catéter colocado (Ezri et al., 2007)	Catéter que se coloca en los grandes vasos sanguíneos.	Número de luces o tipo catéter colocado	Tipos de catéteres Una Luz. Dos Luces. Tres Luces. SwanGanz. Otros: (Hemodiálisis, Camisa-introductor de SwanGanz)
Independiente	Sitio de inserción	Se define como el lugar donde se instalará o cateterizara la venosa central, así como la inserción de un catéter dentro del espacio intravenoso.(Castro-Salinas, 2014)	Lugar donde se coloca el catéter venoso central	Sitio donde se realizará la inserción	Yugular Subclavia Femoral
Independiente	Fecha en equipos de administración	Es la fecha que se coloca cuando se instala el equipo y tener un control para saber cuándo cambiarlo. (Por la autora de la investigación)	Escriba la fecha y hora de colocación en el equipo de administración intravenosa.	Fecha en equipos de administración	Fecha Hora
Independiente	Presencia de curación estéril	Es la presencia de un apósito utilizado en el sitio de inserción del CVC (autora)	Apósito en el sitio de inserción	Presencia de apósito estéril en el sitio inserción	Gasa estéril Apósito de poliuretano semipermeable

Tipo de variables	Nombre de las variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores
Independiente	Apósito impregnado de clorhexidina (CHG)	El apósito CHG consiste en un apósito adhesivo transparente y una almohadilla de gel integrada que contiene 2% p/p gluconato de clorhexidina (CHG), un agente antiséptico reconocido con actividad antimicrobiana y antifúngica de amplio espectro. La almohadilla de gel absorbe fluido, una barrera efectiva contra la contaminación externa, incluyendo fluidos (impermeable), bacterias, virus y levadura, y protege el sitio I.V. (O'Grady et al., 2011c)	Apósito impregnado con clorhexidina que se coloca en el sitio de inserción del catéter y previene infecciones	Apósito impregnado de clorhexidina (CHG)	Utiliza apósitos con clorhexidina Sí No
Independiente	Tipo de conectores	Producto seguridad para Terapia Intravenosa, así como accesorios para el manejo de fluidos a través de llaves de tres vías, tapones y líneas de extensión.(Bhardwaj et al., 2016)	Dispositivo de conexión intravenosa	Tipos de conectores	Tapones libre aguja Tapones con válvula de presión positiva Llave de 3 vías
Independiente	Uso de solución de lavado de uso único (SSN)	Es una solución salina normal esterilizada para inyección para enjuagar y bloquear los lúmenes del catéter (Gorski, 2017)	Solución salina normal estéril utilizada para limpiar los lúmenes de los catéteres	Uso de solución de lavado de uso único (SSN)	Sí No

Tipo de variables	Nombre de las variables	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Valores
Independiente	Baño diario con toallas impregnadas con 2% de Clorhexidina	Es el baño diario de pacientes en unidades de cuidados intensivos con paños impregnados con clorhexidina para disminuir las tasas de BAC (Silvia et al., 2011)	Baño diario con toallas impregnadas con 2% clorhexidina que se realiza diariamente a los pacientes	Baño diario con clorhexidina al 2%	Si No

Hipótesis General

Ho₁ La infección del torrente sanguíneo asociada a catéteres venosos centrales no guarda asociación con el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud.

Ht₁ La infección del torrente sanguíneo asociada al catéter venoso central tiene asociación con el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud.

Ho₂ A mayor cumplimiento de las medidas de prevención menor incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a los catéteres venosos centrales.

Ht₂ A menor cumplimiento de las medidas de prevención mayor incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociadas a los catéteres venosos centrales.

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

La investigación sigue el paradigma cuantitativo, de tipo descriptiva analítica porque mide la incidencia y los factores de riesgo asociados a las infecciones del torrente sanguíneo por el CVC y es de tipo prospectivo longitudinal porque se dio seguimiento de cerca a los pacientes una vez colocado el catéter venoso central en la Unidad de Terapia Intensiva en el periodo del 1 de mayo al 31 de julio 2017 en el Hospital del Niño y se observó la evolución del niño con el catéter, es decir, si hubo o no la presencia de la infección del CVC.

Población

La unidad de análisis para ésta investigación está constituida por todos los pacientes que se encuentren hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos en el Hospital del Niño.

Muestra

La muestra para este estudio serán todos los pacientes de 0 a 14 años 11 meses que se admitan a la Unidad de terapia Intensiva y se les coloque un catéter venoso central del 1 de mayo al 31 de julio 2017

Procedimientos para la Recolección de los Datos

Para la recolección de los datos se utilizó un instrumento para la Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud aprobado y utilizado para la vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a los cuidados de la salud del MINSA, adaptados al Hospital del Niño. Además, se utilizan dos instrumentos lista de verificación en la colocación de CVC y la lista de verificación en el mantenimiento de CVC, elaborados por un equipo de trabajo en el Hospital del Niño y puestos en práctica en el mes de octubre 2016. Estos dos instrumentos

utilizados se sometieron a la validación de expertos y se aplicó la prueba de coeficiente alfa de Cronbach para la fiabilidad a continuación los resultados:

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	13	100.0
	Excluidos ^a	0	.0
	Total	13	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.717	19

La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach fue de **0.717** lo cual es aceptable.

El instrumento N°1 para la Vigilancia de infecciones asociadas a la atención en salud consta de 9 preguntas:

Datos generales del paciente

Antecedentes personales

Fecha de diagnóstico médico

Pruebas de laboratorio

Resultados de cultivos de pacientes

Presento infección asociada al catéter

Agente infeccioso

Tratamiento indicado

Condición al egreso

Este se llenó utilizando el expediente clínico, donde diariamente se registra en la ficha de los pacientes la información requerida.

El Instrumento N°2 que se refiere a la Lista de verificación en la colocación del CVC, consta de datos generales del paciente, 8 observaciones al personal involucrado en la colocación del catéter:

Lugar de inserción del CVC (subclavia/yugular/femoral).

Tiene el Consentimiento informado con la firma de autorización.

Higiene de manos (si/no).

Barreras de máxima precaución(si/no).

Realiza antisepsia de la zona de punción con clorhexidina al 2%.

Apósitos impregnados en clorhexidina (Si /No).

Limpió con antiséptico (clorhexidina) los restos de sangre en el lugar y colocó apósito estéril con clorhexidina al 2%.

Rotula el catéter con la fecha del procedimiento y firma (Sí /No).

El Instrumento N°3 se refiere a la Lista de verificación para el mantenimiento de CVC, que consta de 14 observaciones al personal que realiza el mantenimiento:

Higiene de manos antes de manipulación (si/no/desconoce).

Utiliza guantes estériles.

Realiza higiene y cambio de guantes luego de retirar el apósito.

Presencia de curación estéril.

Observación diaria de sitio de inserción.

Realiza limpieza del sitio de inserción.

Tipo de curación.

Los puertos de accesos y conectores sin agujas se frotan y desinfectan durante 15 segundos.

Número de puertos o lúmen.

Tipo de conectores que utiliza en cada lúmen.

Fecha en el equipo de administración.

Solución de lavado de uso único (sí/no).

El catéter se encuentra colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación (sonda urinaria, traqueostomía, otros).

Lavado diario con toallas impregnadas con clorhexidina 2% (sí/no).

Estos instrumentos son colocados en cada expediente de los pacientes que se le coloque un catéter venoso central y las enfermeras que laboran en la Unidad de Terapia Intensiva procederá a llenar la lista de verificación en la colocación del CVC y la lista de verificación en el mantenimiento del CVC que realiza la enfermera y el médico.

Control/aseguramiento de calidad:

La investigadora revisa toda la información agregada para asegurar que no hay errores de codificación o que falte información en el subconjunto de los datos de las bases de datos principales o del formato en papel.

Procedimiento para Tabulación, Presentación y Análisis de los Resultados

Se elaboró una plantilla electrónica en Excel 2010 (MS-Office) TM. Una vez capturado los datos se trasladó al programa de SPSS y Epi-Info, donde se procedió a realizar los cruces de variables presentados en cuadros y acompañados de gráficas que permiten visualizar rápidamente los resultados más relevantes. Estos van seguidos de sus respectivos análisis descriptivos.

Para el análisis inferencial se utilizó como parámetro un estudio de 95% de confianza y un margen de error de 0.05. Para medir la significancia estadística se utilizó la prueba de chi-cuadrado (χ^2) y un grado de libertad igual a 3.84. Si el valor de χ^2 es mayor de 3.84 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la de trabajo. Si es menor de 3.84 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la de trabajo.

Para medir la asociación entre los factores de riesgo y la infección del área del catéter venoso central se utilizó la prueba de riesgo relativo, porque se está midiendo la incidencia. Si el resultado es mayor que 1, el factor evaluado se convierte en factor de riesgo o causal y si es menor de uno será un factor protector.

La representatividad de la muestra se midió a través del intervalo de confianza. Para que la muestra sea representativa de la población el resultado del intervalo de confianza no debe contener el valor uno (1) entre los límites inferior y superior.

Consideraciones Éticas

Para que esta investigación se pudiera llevar a cabo, y recolectar la información de expedientes clínicos y mediante la observación. Se solicitó autorización a las autoridades del hospital (ver carta en el Anexo página 138). El anteproyecto fue sometido al Comité de Bioética de la Universidad de Panamá; el cual exige unos requisitos que fueron completados, por lo cual se nos dio el aval. (ver Certificación en Anexos, página 138).

El Protocolo de esta investigación se implementó mediante la vigilancia rutinaria de infecciones nosocomiales de conformidad con la legislación vigente en el país.

La recolección de información se llevó a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital del Niño. Los nombres de los casos no fueron colocados directamente en ningún documento que contenga información.

Para mantener la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio se elaboró la base de datos con abreviatura y una vez finalizada la investigación se borrarán los datos.

La base de datos que contiene todos los elementos disponibles de los formularios 1, 2 y 3 se generó y guardó en una computadora portátil aseguradas para análisis. Únicamente la investigadora de este proyecto podrá tener acceso a la información colectada.

Presentación y Análisis de Resultado

Presentación de los Datos

Para cumplir con los objetivos planteados en esta investigación que es analizar la incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo asociada al catéter venoso central y su relación con el cumplimiento de las medidas de prevención por el personal de salud en la unidad de cuidados intensivos del Hospital del Niño se pasa ahora a presentar los resultados.

Cuadro 2

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según edad del Niño, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017.

Edad	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
<1 Mes	7	6.60	4	3.77	3	2.83	5.22	2.0228-13.4939	10.28	0.0013
1 Mes - 11 Meses	64	60.38	7	6.60	57	53.77	0.1914	0.0741-0.4944	10.28	0.0013
1 - 4 Años	10	9.43	0	0.00	10	9.43				
5-9 Años	14	13.21	0	0.00	14	13.21				
10-14 Años	11	10.38	0	0.00	11	10.38				

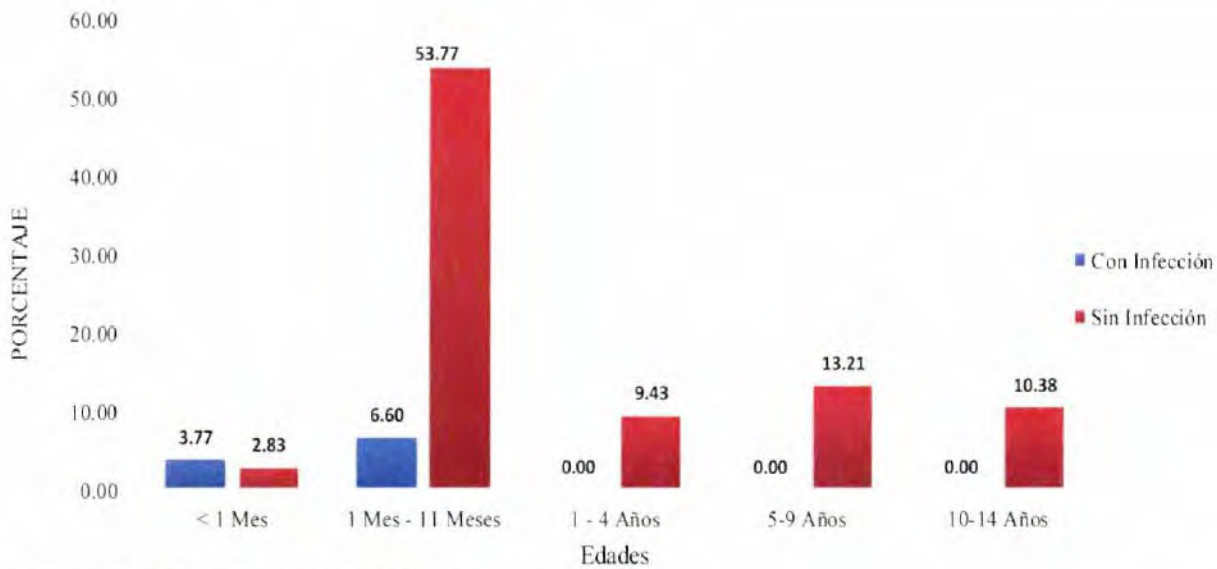
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En este Cuadro 2 se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con las edades de los niños que se les colocó un catéter venoso central. Los resultados demostraron que a la mayoría de los niños que se les colocó el CVC están entre las edades de 1-11 meses (60.4%)

de los cuales el 6.6 % presentó infección. Cabe resaltar que todos los casos de infección se dieron en los menores de un año.

Gráfica 2

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según edad del Niño, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017.



Fuente: Lista de verificación en la colocación del cáteter venoso.

Uno de los cuestionamientos más frecuentes es si la edad está asociada o no con mayor o menor riesgo de infección relacionada a CVC. La misma se relaciona con la inmadurez del sistema inmunológico sobre todo en los primeros 5 años de vida. Existen diferencias en los tipos de agentes patógenos de la piel y el grado de severidad de la infección entre los diferentes grupos etarios; así como la forma en que el sistema inmunológico responde a dicha infección. Todo esto influye en el riesgo de infección asociada a CVC. (Loboguerrero, 2008)

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y la edad para medir la significancia estadística se encontró que solo se pudo realizar la medición de riesgo en las edades de menos de 1 mes y de 1-11 meses debido a que fueron las edades donde se presentó infección. Los resultados demostraron que el tener menos de 1 mes es un factor de riesgo

(RR=5.22) con relación a la edad de 1-11 meses que es un factor protector (0.19) este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2= 10.28, p=0.0013$) siendo representativo de la población como lo indica el IC= 2.0228-13.49.

Cuadro 3

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sexo, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del niño. Mayo –Julio, 2017

Sexo	Total		Infección del torrente sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.40	95	89.60				
Femenino	45	42.50	6	5.70	39	36.80	1.62	0.5294-4.9985	0.7347	0.3913
Masculino	61	57.50	5	4.70	56	52.80	0.61	0.2001-1.8890	0.7347	0.3913

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Al relacionar la presencia de infección del torrente sanguíneo con el sexo de los pacientes que se les colocó un CVC. Los resultados demostraron que no se encontró diferencia proporcional el sexo masculino con un (57.5%) de los cuales el 4.7% presentó infección y el sexo femenino representado por un 42.5% y el 5.7 % presento infección.

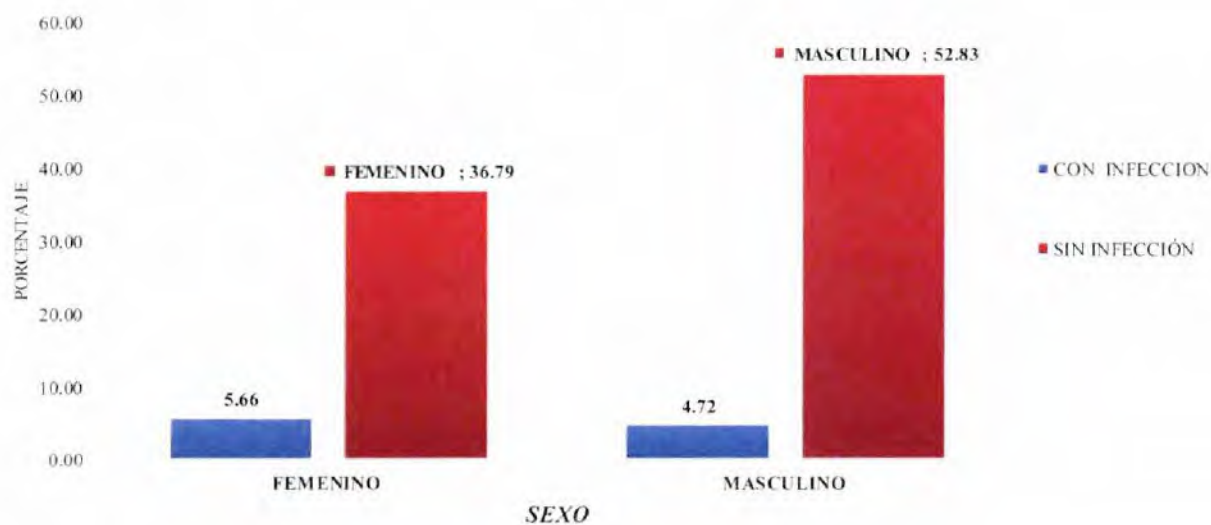
Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el sexo para medir la significancia estadística se encontró que el sexo femenino tenía un riesgo de 1.62 de presentar infección y el sexo masculino un factor protector (RR=0.6148) para no tener infección del CVC.

Este resultado no demostró significancia estadística ($\chi^2 = 0.7347$, $p = 0.3913$) además no es representativo de la población como lo indica el IC = 0.5294-4.9985, es decir no hay asociación entre el sexo y la infección del catéter.

Gráfica 3

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sexo, Unidad de Cuidados Intensivos

Pediátricos. Hospital del niño. Mayo –Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Cómo el factor sexo se ha escrito como influyente dentro de las infecciones asociadas a dispositivos, este aspecto en general es tenido en cuenta dentro de los estudios para realizar el análisis descriptivo de la población de estos, pero no se encuentra estadística significativa que relacione la influencia del género sobre la incidencia de las infecciones asociadas a catéteres intravasculares.

Cuadro 4

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sitio de Inserción, Unidad de Cuidados

Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio,2017

Según sitio de inserción	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	P
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.6				
Femoral	52	49.06	3	2.83	49	46.2	0.4423	0.0964-2.0288	1.1465	0.2842
Subclavia	23	21.70	3	2.83	20	18.9	2.26	0.4929-10.3704	1.1465	0.2842
Yugular	31	29.25	5	4.72	26	24.5	1.23	0.3284-4.6562	0.0996	0.7522

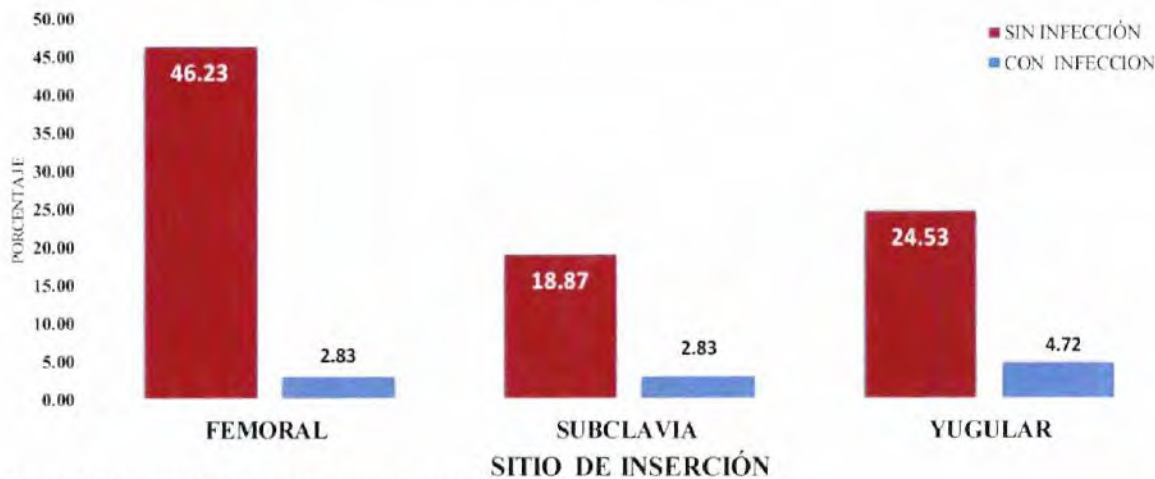
Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En el presente cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el sitio de inserción del CVC. Los resultados demostraron que a la mayoría de los niños que se les colocó el CVC en el área femoral (49.1%) de los cuales el 2.8% presentó infección, en el subclavio con un 21.7% presentó infección en un 2.8% y yugular con 29.2% con un 4.7%. Hay que señalar que la mayoría de las infecciones se dieron en el área yugular. Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el sitio de inserción del CVC para medir la significancia estadística se encontró que se pudo medir el riesgo en el área femoral, yugular y subclavio. Los resultados demostraron que el colocar un CVC en el área femoral tenía

un (RR= 0.4423) es un factor protector, en el área yugular (RR=1.23 y en el área subclavia (RR=2.26) es un factor de riesgo para presentar infección.

Gráfica 4

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según sitio de Inserción, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio,2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Este resultado no demostró significancia estadística ($\chi^2=1.1465$, $p=0.2842$) el IC =0.4929 -10.3704 indica que la muestra no es representativa. Diferentes estudios han demostrado que, a diferencia de los adultos, en los pacientes pediátricos los catéteres femorales tienen una baja incidencia de complicaciones mecánicas y pueden tener una tasa de infección equivalente a la de los catéteres no femorales. (The Joint Commission, 2012)

En un estudio de intervención en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital Universitario de Vall d’Hebron realizado por Espiau relacionado a la incidencia de bacteriemia asociada al catéter venoso central se encontró que el 84,6% de los CVC que se asociaron a bacteriemia fueron los CVC de inserción directa (femoral 53,8% y yugular 30,8 % y el 15,4% fueron de inserción periférica. (Espiau et al., 2011)

Cuadro 5

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Antecedentes personales del Niño, Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017

Antecedentes personales	Total		Infección del Torrente Sanguíneo Por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Leucemia	2	1.89	1	0.94	1	0.94	2.75	0.5307-14.2502	1.1254	0.2887
Malformaciones cardíacas	22	20.75	4	3.77	18	16.98	0.3636	0.0702-1.8843	1.1254	0.2887
Malnutrido	9	8.49	3	2.83	6	5.66	1.83	0.5095-6.5966	0.8387	0.3597
Politraumatizado	16	15.09	3	2.83	13	12.26	0.5625	0.1420-2.2276	0.67	0.4124
Nutrición Parenteral	5	4.72	0	0.00	5	4.72	-	-	-	-
Neutropenia	4	3.77	0	0.00	4	3.77	-	-	-	-
Ninguna	48	45.28	0	0.00	48	45.28	-	-	-	-

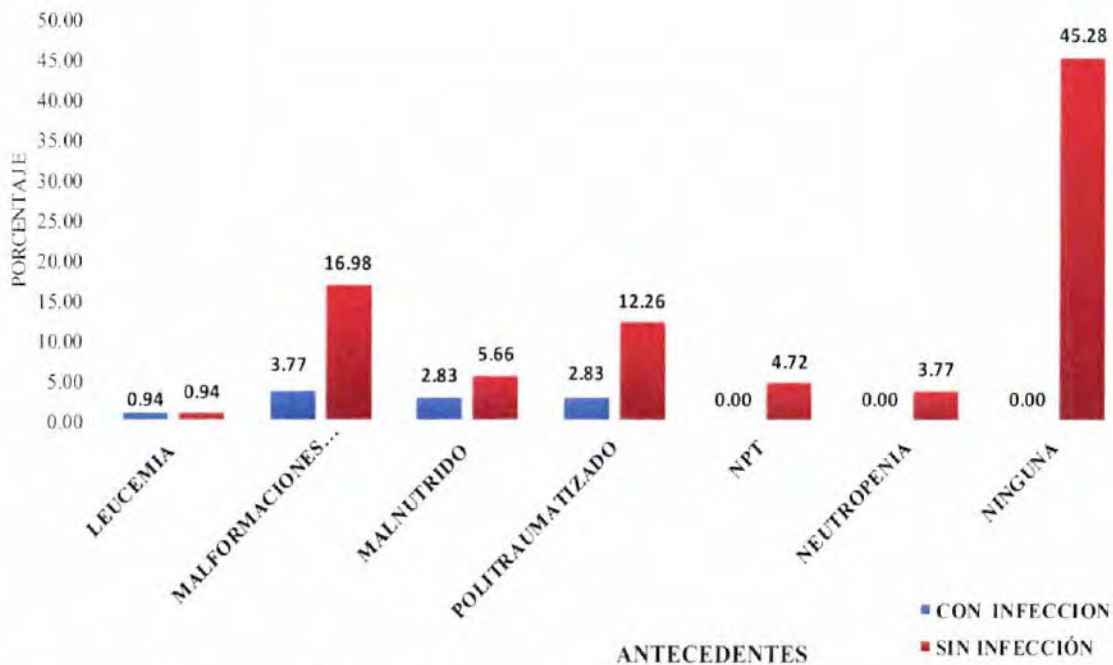
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En referencia al análisis de las comorbilidades como factores de riesgo para infección del torrente sanguíneo asociada a catéter dio los siguientes cuatro antecedentes a tener en cuenta: leucemia con 1.89% tuvo un 0.94% de infección del torrente sanguíneo, malformaciones cardíacas un 20.75% de estos un 3.77% presentó infección, malnutrición con 8.49% y un 2.83%

presentó infección y pacientes con politraumatismo se presentó en un 15.09% y el 2.83 % tuvo infección. Hay que señalar que la mayoría de las infecciones se dieron en los niños que tenían antecedente de malformaciones congénitas.

Gráfica 5

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Antecedentes personales del Niño, Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio,2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del cáteter venoso.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y los antecedentes para medir la significancia estadística se encontró que se pudo medir el riesgo en los siguientes antecedentes: leucemia, malformaciones cardíacas, malnutrición y politraumatismo. Los resultados demostraron que tener un diagnóstico de leucemia tiene un (RR=2.75), malnutrición (RR=1.83) son un factor de riesgo para desarrollar infección,

malformaciones cardíacas (RR=0.3636) y politraumatismo (RR=0.5625) que es un factor protector, estos resultados no demostraron significancia estadística.

Los pacientes pediátricos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos tienen un riesgo elevado de adquirir infecciones asociadas a la propia atención sanitaria. (Espiau et al., 2011)

Algunos de los factores de riesgo para presentar una BACVC son la hospitalización prolongada previa a la cateterización, la duración de ésta (al menos 7 días), la colonización microbiana del punto de inserción y/o del catéter, la neutropenia, la nutrición parenteral, la prematuridad, la administración de hidrocortisona y la frecuencia de acceso o manipulaciones del catéter.(Espiau et al., 2011)

Cuadro 6

Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC según Condición de Egreso del niño, Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017

Condición de Egreso	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo Por CVC				Rr	Ic	χ^2	P
			Con infección		Sin infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Mejorado	93	87.74	9	8.49	84	79.25	0.629	0.1523-2.5973	0.3994	0.5273
Defunción	13	12.26	2	1.89	11	10.38	1.5897	0.3850-6.5641	0.3994	0.5273

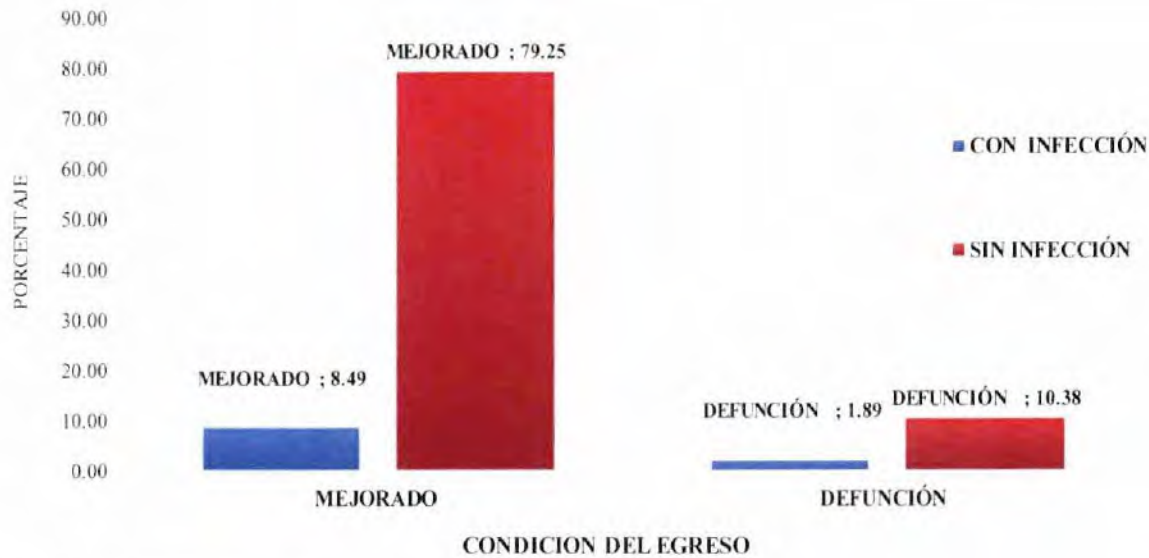
Fuente: lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En este cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el egreso de los niños de la unidad de cuidados intensivos. Al analizar la condición de egreso de la unidad de cuidados intensivos el 87.74% mejoró su condición de los cuales el 8.49 % presentó infección del torrente sanguíneo. Un 12.26% se asoció a defunciones y un 1.89% se relacionó a infecciones del torrente sanguíneo.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y condición del egreso para medir la significancia estadística se encontró que egresar mejorado de la unidad de cuidados intensivos se tenía un (RR= 0.6290) que es un factor protector y si el egreso fue una defunción el (RR= 1.58). Este resultado solo es aplicable a la muestra por que el IC, χ^2 y la p no fueron estadísticamente significante.

Gráfica 6

Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC según Condición de Egreso del niño, Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En relación con la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento de los pasos fundamentales en la colocación del catéter venoso central por el médico. Las cifras porcentuales indican que el 64,2% cumplió con los pasos fundamentales en la colocación del CVC y de las cuales el 3,8% presentó infección y un 35,85% no cumplió con los pasos y el 6,60% presentó infección. Hay que destacar que la mayoría de las infecciones se dieron donde no se cumplió con los pasos fundamentales en la colocación del catéter venoso central por el médico.

Cuadro 7

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC Según Cumplimiento de los Pasos Fundamentales por el Médico en la colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017

Cumplimiento De Pasos Fundamentales Por El médico en la colocación de CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo Por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Al 100%	68	64.15	4	3.77	64	60.38	0.3193	0.1998-1.0213	4.12	0.0423
Menos del 100%	38	35.85	7	6.60	31	29.25	3.13	0.9792-10.0154	4.12	0.0423

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

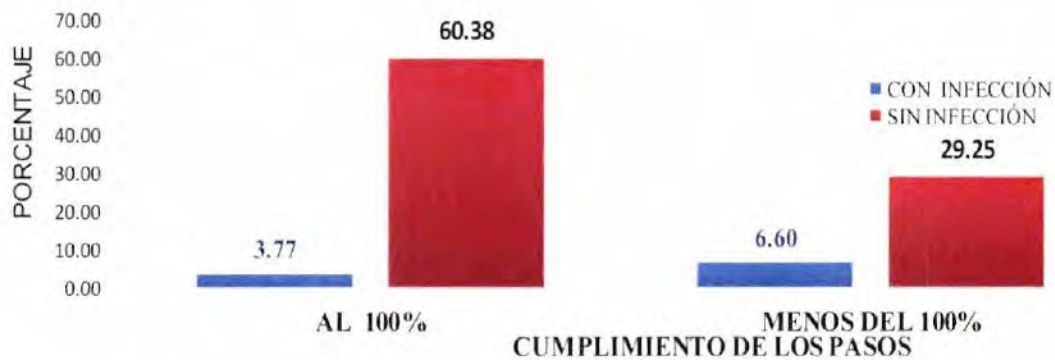
Los resultados demostraron que el cumplimiento de las pautas en un 100% es un factor protector para no desarrollar infección (RR=0.3193) demostrando significancia estadística ($\chi^2=4.12$, $p=0.0423$, IC= 0.0998-1.0213), siendo representativo de la población y en el cumplimiento de menos de 100% el (RR=3.13) es un factor de riesgo para presentar infección, este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2= 4.12$, $p=0.0423$, IC= 0.9792-10.0154.) siendo representativo de la población. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

En un estudio realizado por Dr. Peter Pronovost en colaboración con Michigan Health & Hospital Association Keystone Center (MHA Keystone) han desarrollado una intervención que

ha conseguido eliminar casi en su totalidad las bacteriemias relacionadas a catéteres en 130 Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) durante los últimos cuatro años en el estado de Michigan una vez implementado el programa se instauraron cinco procedimientos que han demostrado

Gráfica 7

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC Según Cumplimiento de los Pasos Fundamentales por el Médico en la colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

tener un mayor impacto en la reducción de las infecciones relacionadas con catéteres (higiene de manos, uso de barreras asépticas máximas durante la inserción, asepsia de la piel del punto de inserción con clorhexidina al 2%, evitar la vía de acceso femoral y retirar todos los CVC innecesarios), creación y uso de un “carro de vía central” (Central-line cart) que incluya todo el material necesario para su colocación y una lista de verificación (Checklist) para asegurar la adherencia y cumplimiento de las prácticas de control de la infección, y medición mensual de las tasas de infección asociadas al catéter en cada unidad. (Pronovost et al., 2006)

Otro estudio realizado por (Salama et al., 2016) en unas unidades de cuidados intensivos en Kuwait 2015 cuyo propósito fue evaluar la efectividad de la implementación de un paquete de medidas (Bundle) para colocar un (CVC) en UCI, que consistía en:

Higiene de las manos.

Precauciones de barrera máximas al insertar el catéter y el paño estéril de la cabeza a los pies.

Gluconato de clorhexidina al 2% (CHG) con etanol al 70% para el sitio de inserción.

Selección óptima del sitio del catéter.

Revisión de la necesidad diaria de la línea central.

Durante el periodo previo a la intervención, se registraron 5367 días de catéter documentados y 80 CLABSI, con una densidad de incidencia de 14,9 CLABSI por cada 1000 catéteres-días. Después de la implementación de las intervenciones, hubo 5052 catéter-días y 56 CLABSIs, para una densidad de incidencia de 11,08 por 1000 catéter-días. La reducción en los días del catéter CLABSI / 1000 no fue estadísticamente significativa ($P = 0,0859$).

Este estudio demuestra que la implementación de un paquete de medidas durante la inserción del CVC se asoció con una reducción de CLABSI en un área de Cuidados Intensivos. (Salama et al., 2016).

Al asociar la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento de los pasos fundamentales en el mantenimiento del catéter venoso central por el medico los resultados indican que el 53,77% cumplió con los pasos fundamentales en el mantenimiento del CVC por el médico y de las cuales el 4,72 % presento infección y un 46,23% no cumplió con los pasos y el 5,66% presento infección. Hay que destacar que la mayoría de las infecciones se dieron donde no

se cumplió con los pasos fundamentales en el mantenimiento del catéter venoso central por el médico

Cuadro 8

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de los Pasos Fundamentales por el Médico para el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017

Cumplimiento de Pasos Fundamentales por el Médico en el mantenimiento del CVC	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Al 100%	57	53.77	5	4.72	52	49.06	0.72	0.2329-2.2038	0.3417	0.5588
Menos del 100%	49	46.23	6	5.66	43	40.57	1.39	0.4538-4.2943	0.3417	0.5588

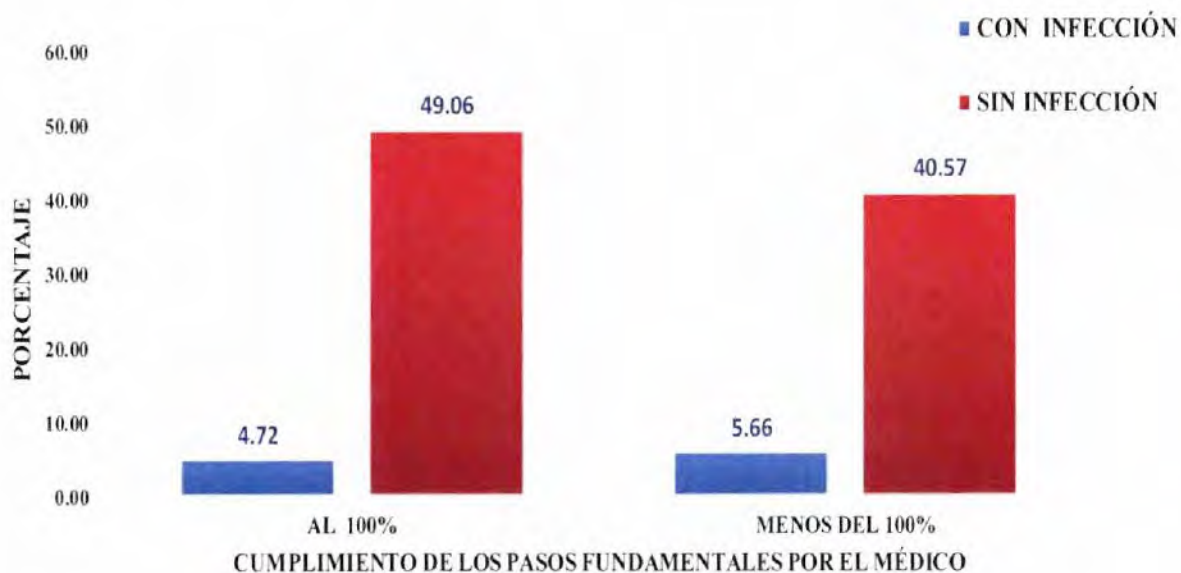
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En referencia al análisis estadístico los resultados demostraron que el cumplimiento de los pasos fundamentales en un 100% tenía un (RR=0.7164) que es un factor protector, este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC) solo es aplicable a la muestra y en el cumplimiento de menos de 100% el (RR=1.39) es un factor de riesgo para presentar infección, este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC) solo para esta muestra. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Gráfica 8

Infeción del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de los Pasos Fundamentales por el Médico para el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Hospital del Niño. Mayo- Julio 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Muchas de las prácticas basadas en la evidencia utilizadas para la inserción de CVCs también son importantes en el cuidado y mantenimiento de estos catéteres (por ejemplo, higiene de las manos, antisepsia cutánea adecuada en el sitio de inserción, cambios de apósitos, desinfección completa de los centros CVC y los puertos de inyección, El reemplazo de conjuntos de administración y fluidos, evaluación diaria de la necesidad continua de CVC). El uso de paquetes de inserción ha resultado en una aplicación más consistente de prácticas basadas en evidencia

durante la inserción de CVC.(The Joint Commission, 2012) .El cumplimiento de estas pautas es fundamental para prevenir las infecciones asociadas a los catéteres.

Cuadro 9

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de los Pasos Fundamentales por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Hospital del Niño. Mayo-Julio,2017

Cumplimiento De Pasos Fundamentales por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				Rr	Ic	X ²	P
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Al 100%	70	66.04	4	3.77	66	62.26	0.2939	0.0920-0.9383	4.81	0.0281
Menos del 100%	36	33.96	7	6.60	29	27.36	3.40	1.0658-10.8640	4.81	0.0281

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

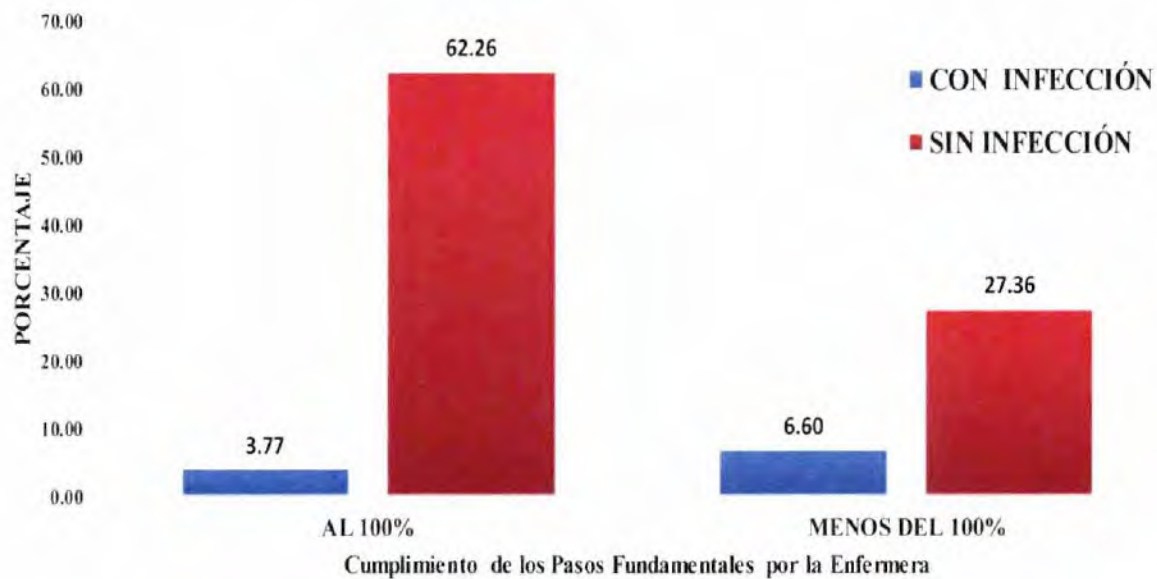
Al relacionar la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento de los pasos fundamentales en el mantenimiento del catéter venoso central por la enfermera los resultados demostraron que el cumplimiento de los pasos fundamentales en el mantenimiento del CVC por la enfermera fue de 66,0%, de las cuales el 3,8 % presentó infección del torrente sanguíneo y un 34,0% no cumplió con los pasos de estos el 6.6% presentó infección. Hay que destacar que la mayoría de las infecciones se dieron donde no hubo cumplimiento de los pasos fundamentales en el mantenimiento del catéter venoso central por la enfermera. Al relacionar la

presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento de higiene de manos por el médico en la colocación del CVC

Gráfica 9

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según cumplimiento de los Pasos Fundamentales por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Al explorar los resultados demostraron que el cumplimiento de los pasos al 100% tenía un (RR=0.2939), que es un factor protector para no presentar infección, este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2= 4.81$, $p=0.0281$, IC= 0.0998-0.9383) siendo representativo de la población y en el cumplimiento de menos de 100% el (RR=3.40) es un factor de riesgo para presentar infección, este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2 4.81$, $P=0.0281$, IC 1.0658-10.8640) siendo representativo de la población. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

La implementación de una estrategia basada en la aplicación simultánea de paquetes de inserción y mantenimiento tiene un impacto positivo en la reducción de infecciones en pacientes críticos. Las enfermeras de cuidados intensivos juegan un papel fundamental en los procesos críticos que determinan la aparición de infección, por lo tanto, son trabajadores que aseguran la calidad y la seguridad de la atención del paciente crítico.(Padilla Fortunatti, 2017)

Lista de verificación en la colocación del catéter venoso central

Cuadro 10

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene Manos por el médico en la colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017

Higiene De Manos Por El Médico En La Colocación Del CVC	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				Rr	Ic	X ²	P
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
SI	99	93.40	10	9.43	89	83.96	0.707 1	0.1050- 4.7625	0.1231	0.7256
NO	7	6.60	1	0.94	6	5.66	1.41	0.2100- 9.5260	0.1231	0.7256

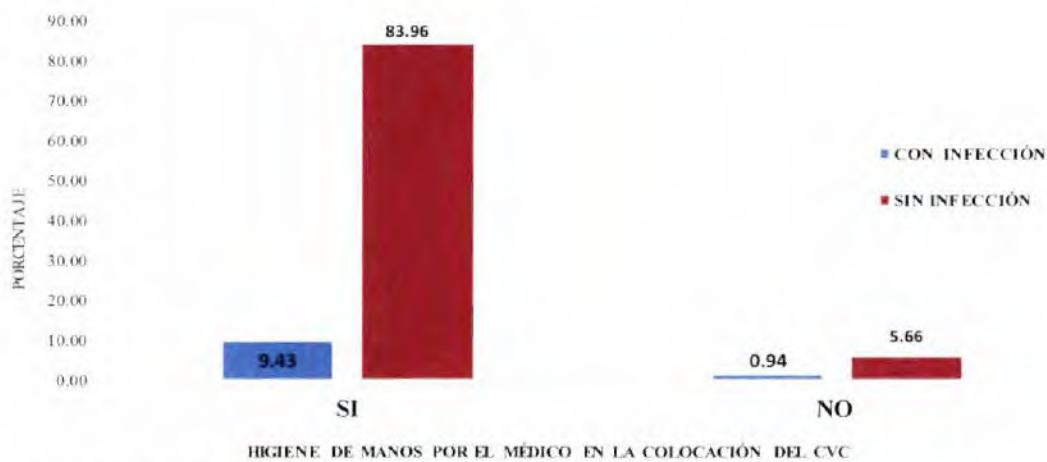
Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Los resultados indican que el medico cumplió con la higiene de manos en la colocación del CVC en un 93,40% y de las cuales el 9,43% presentó infección y un 6,60% no cumplió y el

0,94% presentó infección. Hay que destacar que la mayoría de las infecciones se dieron donde hubo cumplimiento de la higiene de manos por el médico en la colocación del catéter.

Gráfica 10

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene Manos por el médico en la colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Del Niño. Mayo-Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento de la higiene de manos para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que cumplieron y en los que no cumplieron con la higiene de manos. Los resultados demostraron que el cumplir con la higiene de manos antes de colocar un CVC por el médico es un factor protector (RR=0.7071) para no presentar infección, con relación a el no cumplimiento con la higiene que es un factor de riesgo (RR=1.41) para presentar infección, este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

La higiene de las manos antes de la inserción o el mantenimiento de un catéter, combinada con una técnica aséptica adecuada durante la manipulación del mismo ofrecen protección contra la infección(O’Grady et al., 2011a)

Un antiséptico para manos a base de alcohol debe estar disponible en el punto de atención del paciente. Si las manos están libres de suciedad y materia orgánica, realizar antisepsia para manos, con alcohol, o con alcohol más clorhexidina. Si las manos están sucias o potencialmente contaminados con sangre o fluidos corporales, realice el lavado de manos con clorhexidina y agua. El trabajador del cuidado de la salud debe ser auditado a intervalos regulares acerca de su adherencia a las directrices de higiene de las manos, y los resultados deben ser mostrados a los trabajadores de la salud para mejorar y mantener altos niveles de cumplimiento. (Who, 2009) (Pronovost et al., 2006)

Cuadro 11

Infección del torrente sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Barreras Máximas por el Médico en la Colocación del Catéter Venoso Central, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo- Julio, 2017

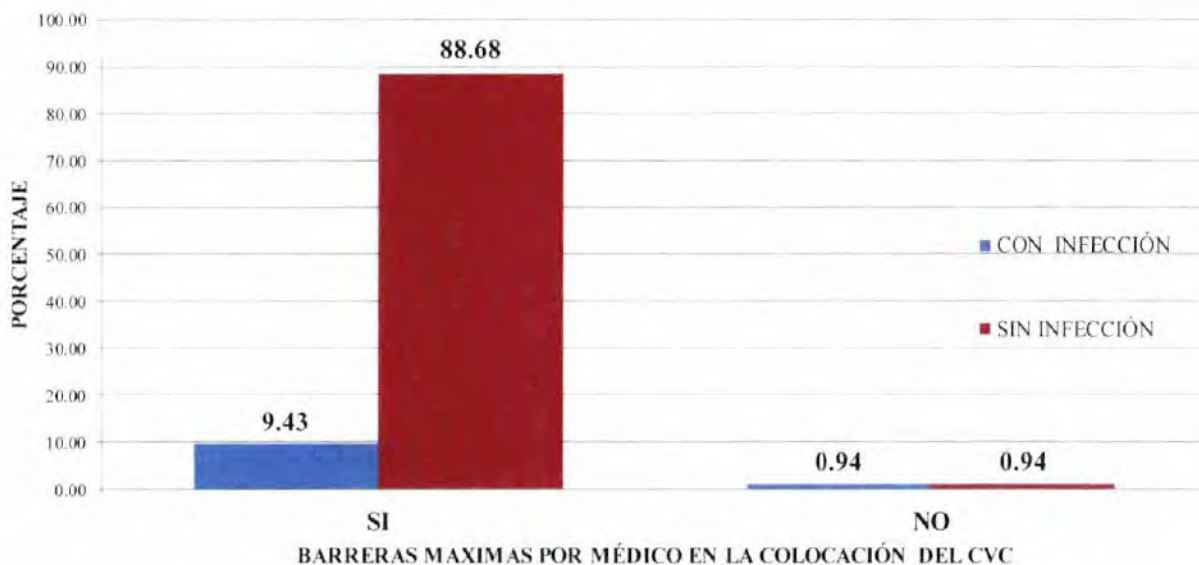
Barreras Máximas Por El Médico En La Colocación de CVC	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo Por CVC				Rr	Ic	X ²	P
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	104	98.11	10	9.43	94	88.68	0.19	0.0427-0.8670	3.44	0.0635
No	2	1.89	1	0.94	1	0.94	5.20	1.1533-23.4449	3.44	0.0635

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En el presente cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento del médico en el uso de barreras máximas en la colocación del CVC. Los resultados indican que el 98,11 % cumplió con el uso de barreras máximas en la colocación del CVC y de las cuales el 9,4% presentó infección y un 1,9 % no cumplió y el 0,9 % presentó infección. Hay que señalar que la mayoría de las infecciones se dieron donde hubo cumplimiento del médico en el uso de barreras máximas durante la colocación del CVC.

Gráfica 11

Infección del torrente sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Barreras Máximas por el Médico en la Colocación del Catéter Venoso Central, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo- Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Los resultados demostraron que el cumplir con el uso de barreras máximas en la colocación del CVC tenía un (RR=0.1923) que es un factor protector y en el no cumplimiento

del médico en el uso de barreras máximas el (RR=5.20) es un factor de riesgo para presentar infección. Los IC, el χ^2 y el valor de p no demostraron significancia estadística. Durante la inserción del catéter central vascular (CVC), use guantes estériles, bata estéril, gorra, máscara, y un campo estéril cubriendo todo el cuerpo del paciente.(O’Grady et al., 2011a)

Cuadro 12

Infección del Torrente Sanguíneo según Cumplimiento de Barreras Máximas por el Técnico de Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017

Cumplimiento De Barreras Máximas Por El Técnico De Enfermería En La Colocación De CVC	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	98	92.45	9	8.49	89	83.96	0.3673	0.0950-1.4200	1.98	0.1584
No	8	7.55	2	1.89	6	5.66	2.72	0.7042-10.5231	1.98	0.1584

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

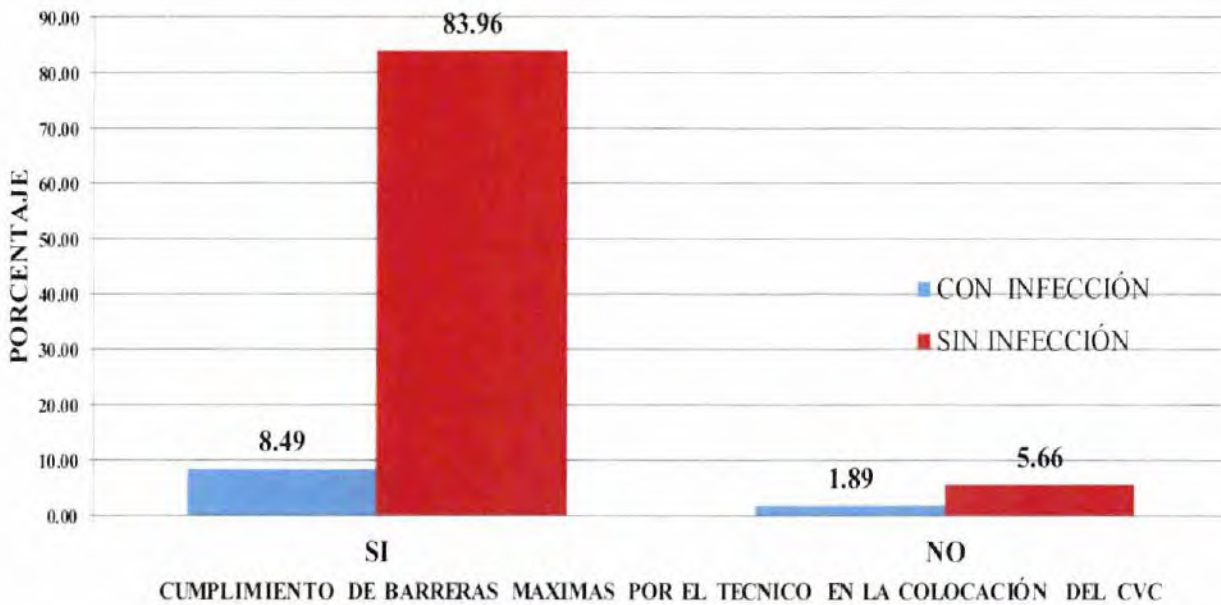
En este cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento del técnico de enfermería en el uso de barreras máximas en la colocación del CVC. Los resultados indican que el 98 % cumplió con el uso de barreras máximas en la colocación del CVC y de las cuales el 8,5% presentó infección y un 7,5% no cumplió y el 1,9 % presentó infección. Hay que resaltar que la mayoría de infecciones se dieron donde hubo

cumplimiento del técnico de enfermería en el uso de barreras máximas en la colocación del CVC.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento del técnico en el uso de barreras máximas en la colocación del CVC para medir la significancia estadística se encontró que el cumplimiento tenía un (RR=0.3673) que es un factor protector y en el no cumplimiento del técnico en el uso de barreras máximas el (RR=2.72) es un factor de riesgo para presentar infección. Los IC, el χ^2 y el valor de p no demostraron significancia estadística. Estos datos coinciden con lo descrito en la literatura.

Gráfica 12

Infección del Torrente Sanguíneo según Cumplimiento de Barreras Máximas por el Técnico de Enfermería Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño. Mayo-Julio 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Durante la inserción del catéter central vascular (CVC), utilice guantes estériles, bata estéril, gorra, máscara, y un campo estéril cubriendo todo el cuerpo del paciente.(O’Grady et al., 2011a) Las precauciones de máxima barrera estéril consisten en llevar bata estéril, guantes estériles y gorro, y usar un paño quirúrgico de cuerpo entero (similar al usado en el quirófano) durante la colocación de CVC. Las precauciones de máxima barrera estéril durante la inserción de CVC se compararon con el uso de guantes estériles y un pequeño paño en un estudio controlado y aleatorizado. El grupo máxima barrera estéril tuvo menos episodios de colonización de ambos tipos (RR = 0,32, IC 95%, 0,10-0,96, p = 0,04) y (RR = 0,16, IC 95% 0,02-1,30, p = 0,06).(O’Grady et al., 2011a)

Cuadro 13

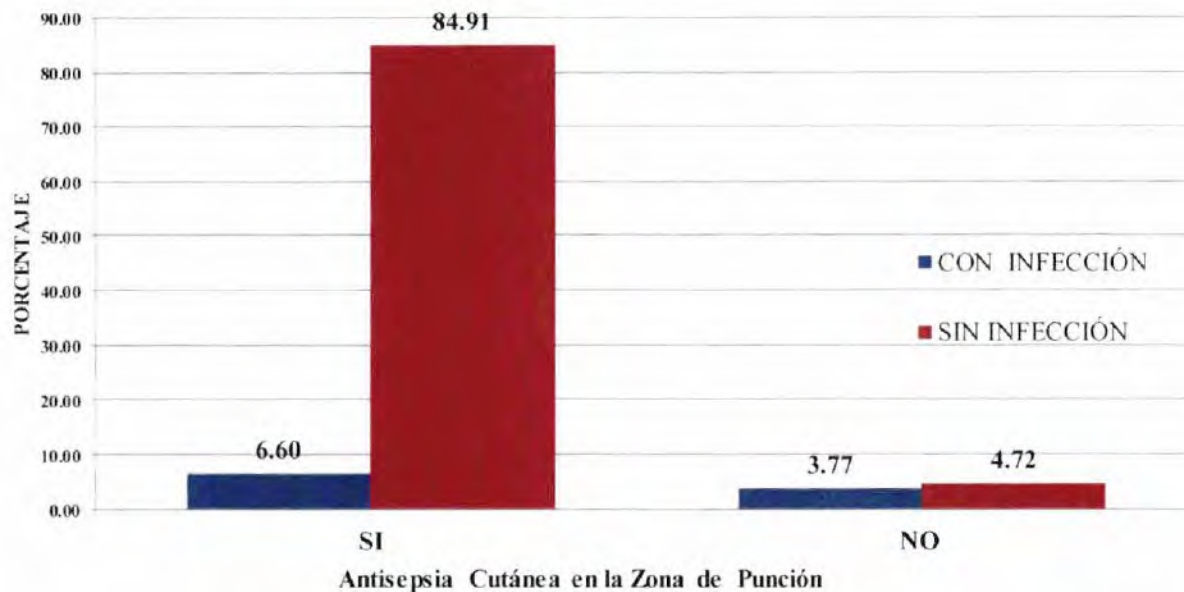
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Antisepsia Cutánea en la zona de Punción con Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017

Antisepsia Cutánea En La Zona De Punción Con Clorhexidina.	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
SI	97	91.51	7	6.60	90	84.91	0.1624	0.0585-0.4508	12.27	0.0004
NO	9	8.49	4	3.77	5	4.72	6.15	2.2183-17.0990	12.27	0.0004

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Gráfica 13

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Antisepsia Cutánea en la zona de Punción con Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del cáteter venoso.

En referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo con el uso de antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina al 2%. Los resultados indican que el 91,51% uso la antisepsia cutánea con clorhexidina al 2% y de las cuales el 6,60 % presentó infección y un 8,49% no cumplió y el 3,77 % presentó infección. Hay que destacar que la mayoría de infecciones se dieron donde se utilizó antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina al 2%. Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y la antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina al 2%, para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que utilizaron clorhexidina al 2% en la zona de punción y en los que no la utilizaron.

Los resultados inferenciados demostraron que utilizar clorhexidina al 2% en el sitio de punción tiene un (RR=0.1624) es un factor protector para no presentar infección,) el cual demostró significancia estadística ($\chi^2 =12.27$, $p=0.0004$, IC=0.0585-0.4508) siendo representativo de la población y en el no uso de antisepsia cutánea en la zona de punción con clorhexidina al 2% el (RR=6.15) es un factor de riesgo para presentar infección, demostrándose asociación estadística entre ambas variables como lo señala el ($\chi^2= 12.27$, $p=0.0004$, IC= 2.2183-17.0990) siendo representativo de la población. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura

Realizar antisepsia de la piel en el sitio de inserción con el aplicador de uso único con gluconato de clorhexidina al 2% y alcohol isopropílico al 70% (o yodo povidona en alcohol para los pacientes con sensibilidad a la clorhexidina) y deje secar antes para la inserción de un dispositivo de acceso venoso central, para la inserción de un dispositivo de acceso venoso periférico, para los cambios de la curación en el sitio de inserción del catéter vascular central, y para los cambios de la curación en el sitio de inserción del catéter venoso periférico.(Pronovost et al., 2006)(O’Grady et al., 2011a).

Cuadro 14

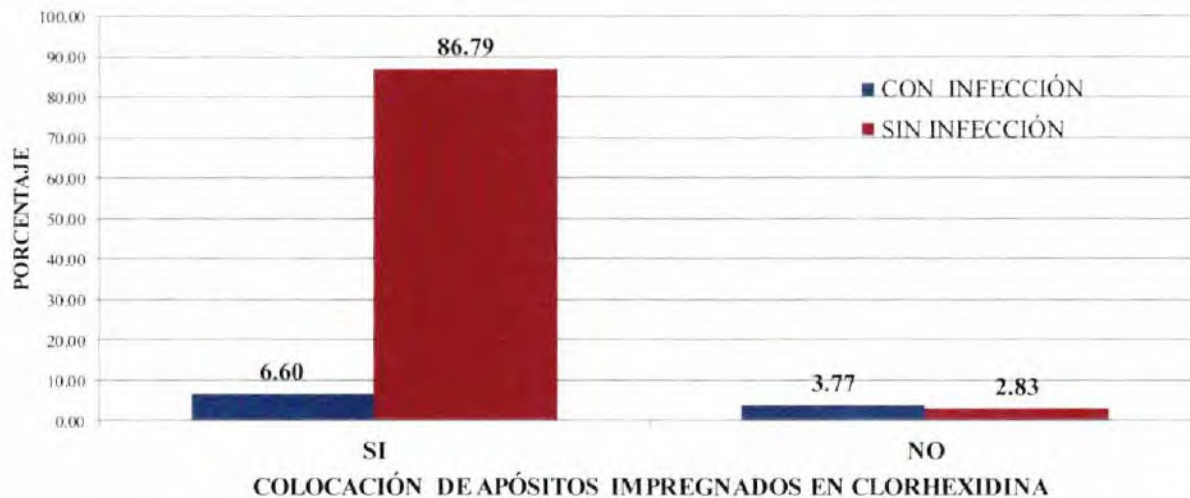
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Colocación de Apósitos Impregnados en Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio, 2017

Colocación de Apósitos Impregnados con Clorhexidina	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	99	93.40	7	6.60	92	86.79	0.1237	0.0474-0.3232	17.62	0.0000
No	7	6.60	4	3.77	3	2.83	8.08	3.0944-21.1067	17.62	0.0000

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Gráfica 14

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Colocación de Apósitos Impregnados en Clorhexidina, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo-julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En cuanto a la presencia de infección del torrente sanguíneo relacionado a la colocación de apósitos impregnados con clorhexidina. Los resultados indican que el 93,4% utilizó los apósitos impregnados en clorhexidina y de los cuales el 6,6 % presentó infección y un 6,6% no cumplió con la colocación de apósitos impregnados de clorhexidina, y el 3,8 % presentó infección. Cabe señalar que la mayoría de las infecciones se dieron en los niños a los que se les colocó apósitos impregnados con clorhexidina.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y la colocación de apósitos impregnados con clorhexidina para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los niños que se les colocó los apósitos impregnados en clorhexidina y en los que no se les colocó. Los resultados demostraron que utilizar los apósitos impregnados en clorhexidina tiene un (RR=0.1237) es un factor protector para no presentar infección, resultado que demostró tener asociación estadística ($\chi^2 = 17.62$, $p=0.0000$, IC=

0.0474-0.3232) siendo representativo de la población y donde no se colocó apósitos impregnados con clorhexidina el (RR=8.08) es un factor de riesgo para presentar infección, este resultado demostró significancia estadística (χ^2 17.62, P=0.0004, IC=3.0944-21.1067) siendo representativo de la población. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura, en un estudio realizado por Nasa Safdar et al sobre el uso de un apósito impregnado con clorhexidina se observó una incidencia reducida de CRBSI (efectos aleatorios RR 0,57, IC del 95%: 0,42-0,79, p= 0,002). La incidencia de colonización del catéter también se redujo notablemente en el grupo que usó los apósitos impregnados con clorhexidina (efectos aleatorios RR= 0,51, IC =del 95% 0,39-0,67, p <0,001). Hubo un beneficio significativo para la prevención de la colonización del catéter y CRBSI. (O'Horo et al., 2014)

Cuadro 15

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Limpieza con Antiséptico Clorhexidina los restos de Sangre, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Limpieza Con Antisépticos Clorhexidina Los Restos De Sangre	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	97	91.51	8	7.55	89	83.96	0.2474	0.0793-0.7718	5.57	0.0182
No	9	8.49	3	2.83	6	5.66	4.04	1.2956-12.6079	5.57	0.0182

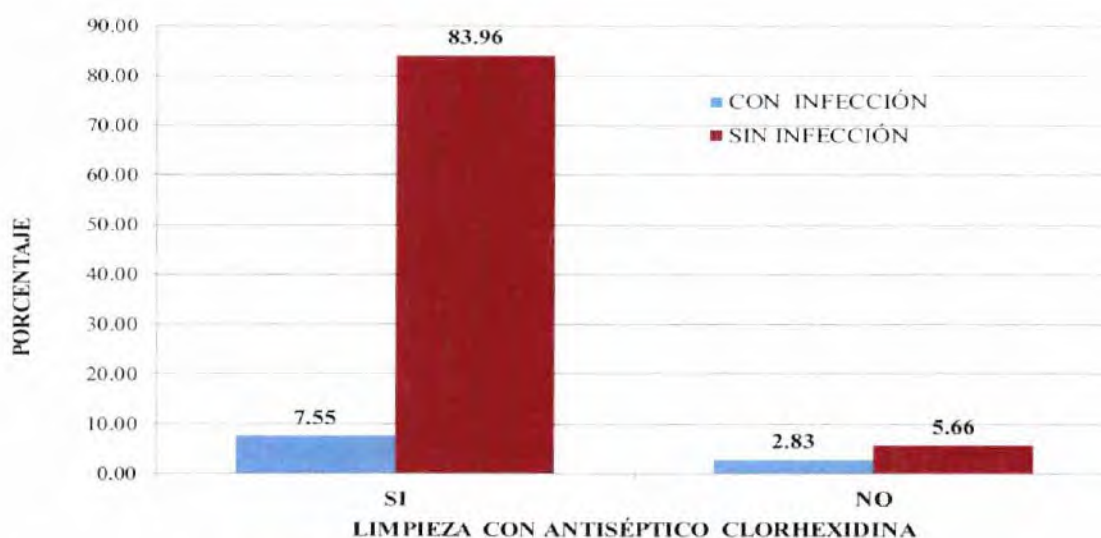
Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Al relacionar la presencia de infección del torrente sanguíneo con la realización o no de la limpieza con antiséptico clorhexidina de los restos de sangre, los resultados indican que se limpió el resto de sangre con clorhexidina en un el 91,51% de las cuales el 7,55 % presento infección y un 8,49% no se limpió con clorhexidina y el 2,83 % presentó infección. Hay que señalar que la mayoría de las infecciones se presentaron donde se realizó la limpieza de restos de sangre con antiséptico de clorhexidina.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y la limpieza con antiséptico de clorhexidina los restos de sangre para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que se les realizó limpieza con antiséptico de clorhexidina y en los que no se utilizó la clorhexidina para limpiar los restos de sangre. Los resultados demostraron que realizar limpieza de los restos de sangre con clorhexidina es un factor protector

Gráfica 15

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Limpieza con Antiséptico Clorhexidina los restos de Sangre, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del cáteter venoso.

para no desarrollar infección (RR=0.2474) este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2=5.57$, $p=0.0182$, IC= 0.0793-0.7718) siendo representativo de la población. De la limpieza de los restos de sangre con clorhexidina se constituyó en un factor de riesgo para presentar infección, (RR=4.04) este resultado demostró significancia estadística ($\chi^2= 5.57$ $p=0.0182$, es decir existe asociación entre la limpieza del CVC y la infección del torrente sanguíneo. El IC= (1.2956-12.6079) demuestra que se puede generalizar este resultado coincidiendo con lo descrito en un estudio de metaanálisis de 4.143 catéteres indicó que la preparación de clorhexidina reducía el riesgo de infección debida al catéter en un 49% (IC 95% 0,28-0,88) en relación con la povidona yodada. (O'Grady et al., 2011b)

Cuadro 16

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Rótulos del Catéter, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Rótulo Del Catéter	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	96	90.57	10	9.43	86	81.13	1.04	0.1482-7.3198	0.0017	0.9672
No	10	9.43	1	0.94	9	8.49	0.96	0.1366-6.7460	0.0017	0.9672

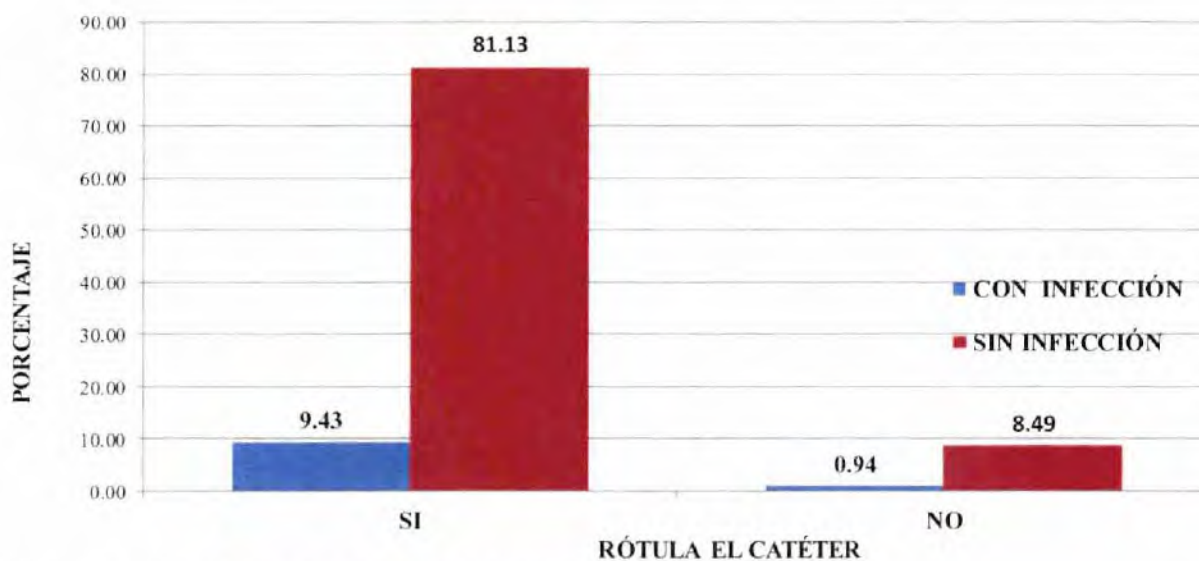
Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo según rótulo del catéter con la fecha del procedimiento en la colocación del CVC. Los resultados indican que el 90,6% cumplió con rótulo del catéter con la fecha del procedimiento, de las cuales el 9,4 % presentó infección y un 9,4% no cumplió con este rótulo de estos un 0,9% presentó infección. Cabe resaltar que todos los casos de infección se dieron en los pacientes que tenían rotulado el catéter con fecha del procedimiento. Los resultados demostraron que el rotular el catéter con la fecha del procedimiento tenía un (RR=1.04) constituyéndose un factor de riesgo para presentar infección y el no rotular el catéter con la fecha del procedimiento RR=0.9600) que es un factor protector. Los IC, el χ^2 y el valor de P no demostraron significancia estadística.

La fecha y la hora de inserción, la cantidad de intentos, la funcionalidad del dispositivo, la anestesia local (si se usó) y la metodología de inserción, que incluye las tecnologías de visualización y orientación.(Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Gráfica 16

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Rótulos del Catéter. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Cuadro 17

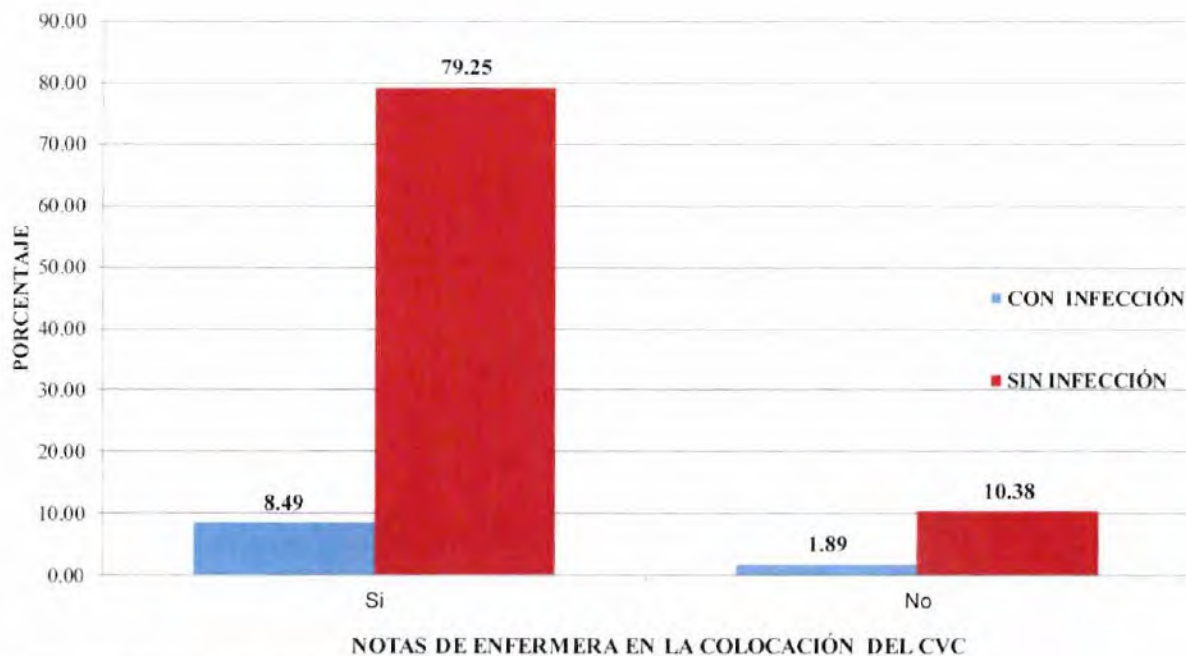
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Notas de Enfermería en Colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Notas De Enfermeras En La Colocación De CVC	Total		Infección Del Torrente Sanguíneo Por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	93	87.74	9	8.49	84	79.25	0.6290	0.1523-2.5973	0.3994	0.5273
No	13	12.26	2	1.89	11	10.38	1.58	0.3850-6.5641	0.3994	0.5273

Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Gráfica 17

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Notas de Enfermería en Colocación del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Con referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo con realizar la nota de enfermera en el expediente del paciente que se le colocó el CVC. Los resultados indican que el 87,7% realizó nota de enfermera en el expediente de las cuales el 8,5 % presentó infección y un 12,3% no realizó notas en el expediente y el 3,8 % presentó infección. El análisis estadístico demostró que realizar la nota de enfermera en el expediente del paciente es un factor protector para no desarrollar infección (RR=0.6290) y el no realizar las notas de enfermeras tienen un (RR=1.58) para presentar infección. Los IC, el χ^2 y el valor de p no demostraron significancia estadística. Estos datos no coinciden con lo descrito en la literatura.

Según se describe en las normas de la práctica de la terapia de infusión los médicos documentan sus evaluaciones iniciales y continuas o la obtención de datos, diagnósticos o problemas, intervenciones y controles, la respuesta del paciente a esa intervención y el plan de atención para la terapia de infusión. La documentación contiene información precisa, completa, cronológica y objetiva en la historia clínica del paciente relacionada con la terapia de infusión y el acceso vascular, junto con el nombre del médico, la certificación profesional o credencial para ejercer la práctica, la fecha y la hora. (Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

La fecha y la hora de inserción, la cantidad de intentos, la funcionalidad del dispositivo, la anestesia local (si se usó) y la metodología de inserción, que incluye las tecnologías de visualización y orientación. (Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Lista de Verificación en el Mantenimiento por el Médico.

En este cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el cumplimiento de higiene de manos por el médico en el mantenimiento del CVC. Los resultados

indican que el 66,0% cumplió con la higiene de manos en el mantenimiento del CVC y de las cuales el 6,6 % presento infección y un 34 % no cumplió del cual 3,8% presentó infección.

Cuadro 18

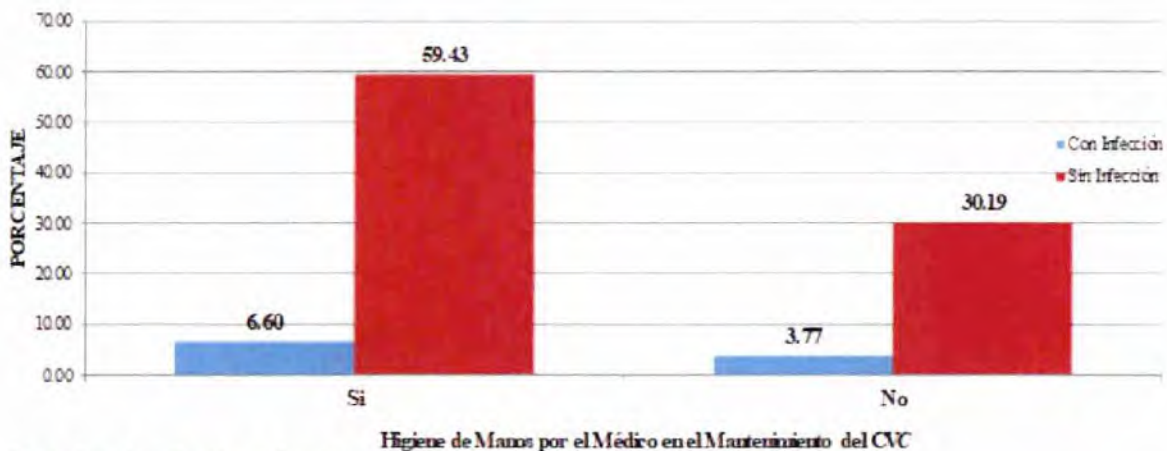
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene de Manos por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Higiene de Manos por el Médico en el Mantenimiento del CVC	TOTAL		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
	N	%	Con Infección		Sin Infección					
			N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	70	66.04	7	6.60	63	59.43	0.9000	0.2819-2.8734	0.0316	0.8590
No	36	33.96	4	3.77	32	30.19	1.11	0.3480-3.5474	0.0316	0.8590

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Gráfica 18

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene de Manos por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento de la higiene de manos por el médico en el mantenimiento del CVC para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que cumplieron y en los que no cumplieron con la higiene de manos. Los resultados demostraron que el cumplimiento de la higiene de manos por el médico durante el mantenimiento es un factor protector para no desarrollar infección (RR=0.9000) este resultado no demostró significancia estadística. El no cumplimiento de higiene de manos en el mantenimiento (RR=1.11) es un factor de riesgo para presentar infección, este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Higiene de manos antes de la inserción o mantenimiento del catéter combinado con una técnica aséptica adecuada durante la manipulación y cuidado del catéter, brinda protección contra infección.(Ling et al., 2016)

Cuadro 19

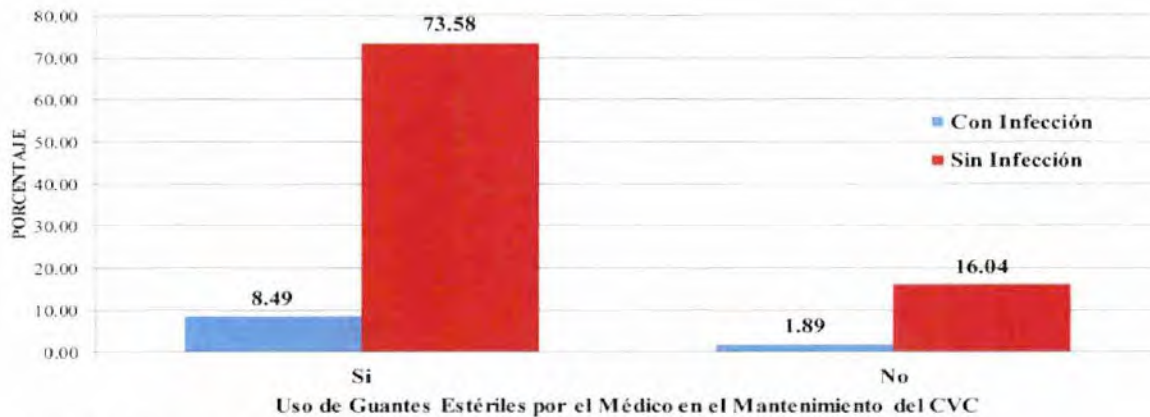
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Uso de Guantes Estériles por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo - Julio, 2017

Uso de Guantes Estériles por el Médico en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	87	82.08	9	8.49	78	73.58	0.9828	0.2306-4.1879	0.0006	0.9812
No	19	17.92	2	1.89	17	16.04	1.01	0.2388-4.3361	0.0006	0.9812

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Gráfica 19

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Uso de Guantes Estériles por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo - Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Al asociar la presencia de infección del torrente sanguíneo con el uso de guantes estériles por el médico en el mantenimiento del CVC. Los resultados indican que el 82,08% cumplió con el uso de guantes estériles por el médico en el mantenimiento del CVC de los cuales el 8,49 % presentó infección y un 17,92 % no cumplió con el uso guantes estériles y el 1,89 % presentó infección. Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el uso de guantes estériles por el médico en el mantenimiento del CVC, para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que usaron los guantes estériles y los que no lo usaron en el mantenimiento.

Los resultados demostraron que el uso de guantes estériles por el medico es un factor protector (RR=0.9828) para no presentar infección, en relación con él no usar los guantes estériles por el médico es un factor de riesgo (RR=1.01) para presentar infección este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Varios estudios proporcionan la evidencia que el uso de guantes estériles puede ayudar a reducir la transmisión de patógenos en los centros sanitarios. En unidades de cuidados intensivos donde los VRE o MRSA han sido epidémicos, el requerir a todos los trabajadores sanitarios el uso guantes para cuidar a todos los pacientes en la unidad (es decir, uso universal del guante) ha ayudado probablemente al control de los brotes.(Boyce & Pittet, 2002)

Cuadro 20

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Higiene y cambio de Guantes por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño, Mayo -Julio, 2017

Higiene y cambio de Guantes por el Médico en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	70	66.04	7	6.60	63	59.43	0.9000	0.2819-2.8734	0.0316	0.8590
No	36	33.96	4	3.77	32	30.19	1.11	0.3480-3.5474	0.0316	0.8590

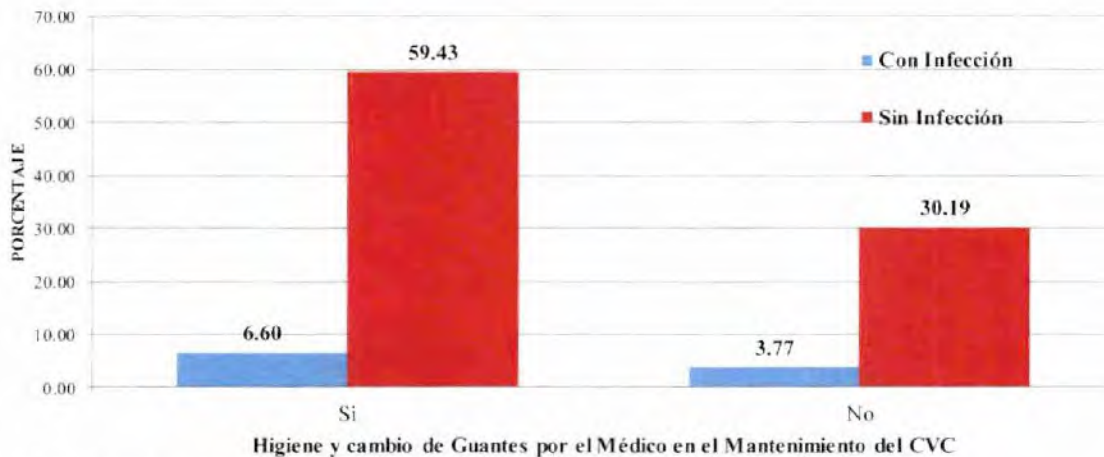
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En este cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con la higiene de manos y cambio de guantes por el médico luego de retirar el apósito del catéter. Los resultados indican que el 66% cumplió con la higiene de manos y cambio de guantes y de las cuales el 6,60 % presentó infección y un 34 % no cumplió y el 3,6% presentó infección

Gráfica 20

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Higiene y cambio de Guantes por el Médico en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño.

Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del cáteter venoso.

Quando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento de la higiene de manos y cambio de guantes por el médico luego de retirar el apósito del catéter para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que cumplieron con la higiene de manos y el cambio de guantes y en los que no cumplieron con la higiene de manos y cambio de guantes.

En referencia al análisis estadístico se encontró que el cumplir con la higiene de manos y cambio de guantes por el médico luego de retirar el apósito del catéter tenía un (RR=0.9000) es un factor protector para no desarrollar infección y el no realizar higiene de manos y cambio de guantes por el medico luego de retirar el apósito (RR=1.11) es un factor de riesgo para presenta

infección, sin embargo este resultado solo se puede aplicar a la muestra no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

En un estudio realizado por la comunidad científica internacional donde el objetivo fue analizar el impacto de la estrategia multidimensional de control de infecciones de la Comunidad Científica Internacional de Control de Infecciones Nosocomiales (INICC), que incluyó un conjunto de prácticas, sobre la reducción de las tasas de infección del torrente sanguíneo asociadas al catéter central (ITS-CC) en los pacientes internados en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP) de hospitales miembros de INICC de nueve ciudades de cinco países en vías de desarrollo: Colombia, Filipinas, India, México y Turquía.

MÉTODOS: Las tasas de ITS-CC se determinaron mediante un estudio de vigilancia prospectiva en 1.986 pacientes internados en nueve UCIP durante un periodo de 12.774 días cama. El estudio se dividió en dos fases. Durante la Fase 1 (periodo basal), se llevó a cabo la vigilancia activa sin la implementación del enfoque multifacético. Las tasas de ITS-CC obtenidas en la Fase 1 se compararon con las tasas de ITS-CC obtenidas en la Fase 2 (periodo de intervención), luego de la implementación del programa multidimensional de control de infecciones de INICC. Durante la Fase 1, se documentaron 1.029 días de catéter central (CC) y durante la Fase 2, luego de la implementación del conjunto de medidas de cuidados del CC y de intervenciones, se documentaron 3.861 días de CC. La tasa de ITS-CC fue 10,7 por 1000 días de CC en la Fase 1, y en la Fase 2, la tasa de ITS-CC se redujo a 5,2 por 1.000 días de CC (riesgo relativo (RR) 0,48, intervalo de confianza (IC) de 95% 0,29-0,94, P=0,029, demostrándose una reducción del 52% en la tasa de ITS-CC. El presente estudio demuestra que la implementación de la estrategia multidimensional de control de infecciones se asocia a una reducción

significativa de la tasa de ITS-CC en las UCIP de países en vías de desarrollo.(V D Rosenthal et al., 2012)

Cuadro 21

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Presencia de Curación Estéril por el Médico en el Mantenimiento del CVC. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Curación Estéril por el Médico en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	101	95.28	10	9.43	91	85.85	0.4950	0.779-3.1458	0.5224	0.4698
No	5	4.72	1	0.94	4	3.77	2.02	0.3179-12.8361	0.5224	0.4698

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En lo relacionado la presencia de infección del torrente sanguíneo y la curación estéril del catéter. Los resultados indican que el 95,3% cumplió con la presencia de curación estéril, de los cuales el 9,4 % presentó infección y un 4.7 % no cumplió y el 0,9% presentó infección.

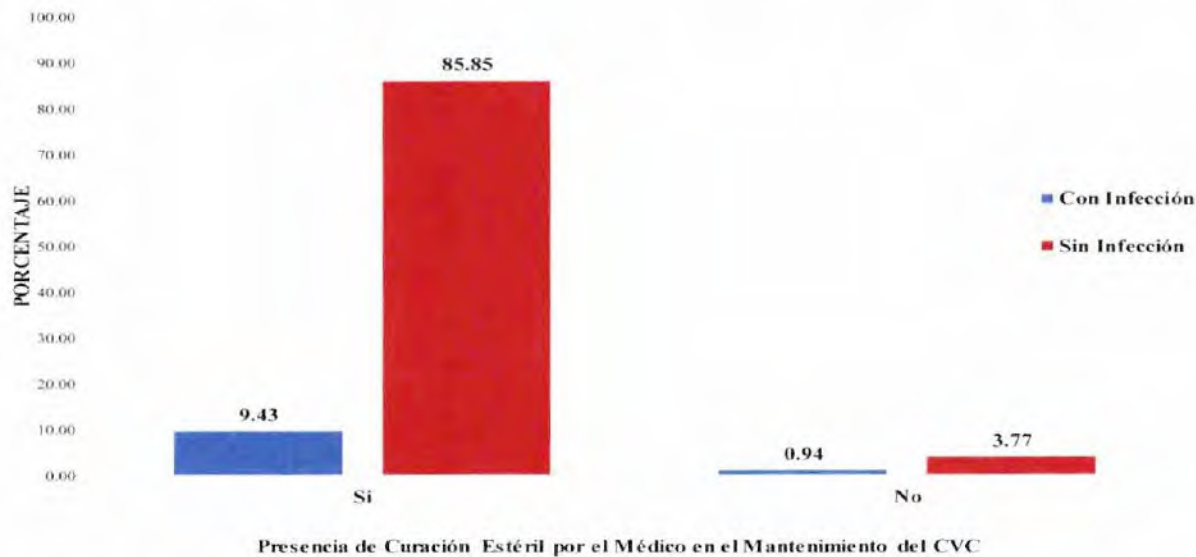
Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y la presencia de curación estéril del catéter, para medir la significancia estadística se encontró que se midió el riesgo en los que tenían presencia de curación estéril del catéter y en los que no tenían presencia de curación estéril del catéter.

Al analizar los resultados demostraron que la presencia de curación estéril del catéter tenía un (RR=0.4698) es un factor protector para evitar la infección y en el no cumplimiento de presencia

de curación estéril (RR=2.02) es un factor de riesgo para presentar infección, no se observó significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Gráfica 21

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Presencia de Curación Estéril por el Médico



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Utilice una gasa estéril o, apósitos de poliuretano semipermeables transparentes para cubrir el sitio de inserción intravascular.(O'Grady et al., 2011b)(Heather P. Loveday et al., 2014)

- Use una gasa estéril si un paciente tiene sudoración profusa o si el sitio de inserción está sangrando o tiene humedad, y cambiarlo cuando a través de la inspección del sitio de inserción, se ve que es necesario, o cuando el apósito se humedece, afloja o se ensucia.
- Los apósitos de poliuretano, semipermeables transparentes estériles se deben cambiar cada siete días, o antes, si ya no están intactos o si se acumula humedad.(O'Grady et al., 2011b)(H. P. Loveday et al., 2014)
- Las gasas estériles deben ser cambiados cada dos días, o antes, si ya no están intactas o si se acumula humedad. (O'Grady et al., 2011b)

Cuadro 22

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Tipo de Apósito Utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Apósito Utilizado en el CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Apósito Transparente	104	98.11	10	9.43	94	88.68	0.1923	0.0427-0.8670	3.44	0.0635
Gasa	2	1.89	1	0.94	1	0.94	5.2	1.1533-23.4449	3.44	0.0635

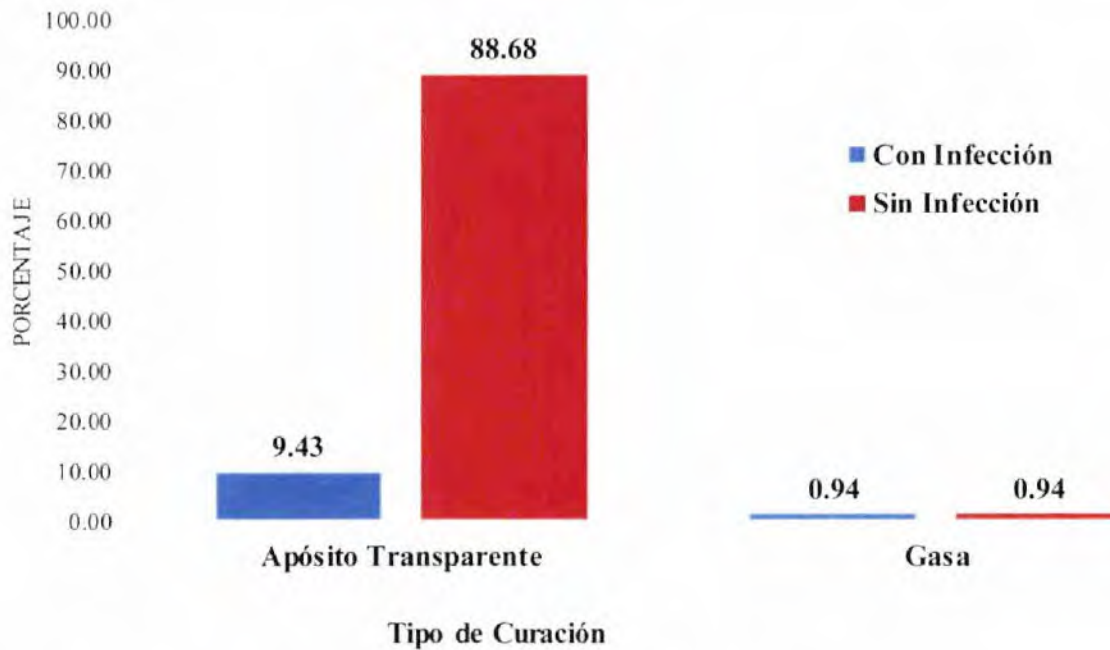
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En este cuadro se relaciona la presencia de infección del torrente sanguíneo con el tipo de apósito utilizado en el CVC. Los resultados demostraron que la mayoría de los niños tenían colocado un apósito transparente el (98,1%) de los cuales el 9.8% presentó infección y un 1,9% utilizó gasa de estos el 0,9 % tuvo infección. Hay que señalar que la mayoría de las infecciones se presentaron en los niños que tenían apósitos transparentes en el catéter.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y el tipo de curación con gasa o apósito transparente que se les colocó a los pacientes que tenían un CVC se encontró que se midió el riesgo en los que tenían apósitos transparente y los de gasas .Al relacionar los resultados cuando se utilizó apósito transparente es un factor protector (RR=0.1923) en comparación a la gasa que es un factor de riesgo (RR=5.2) este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 3.44, p=0.0635, IC 0.0427-0.8670).Este resultado coincide con lo descrito en la literatura

Gráfica 22

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Tipo de Apósito Utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

Según revisión de la literatura se recomienda utilizar una gasa estéril o, apósitos de poliuretano semipermeables transparentes para cubrir el sitio de inserción intravascular Use una gasa estéril si un paciente tiene sudoración profusa o si el sitio de inserción está sangrando o tiene humedad, y cambiarlo cuando a través de la inspección del sitio de inserción, se ve que es necesario, o cuando el apósito se humedece, afloja o se ensucia. Los apósitos de poliuretano, semipermeables transparentes estériles se deben cambiar cada siete días, o antes, si ya no están intactos o si se acumula humedad. Las gasas estériles deben ser cambiadas cada dos días, o antes, si ya no están intactas o si se acumula humedad.(Heather P. Loveday et al., 2014)

Lista de Verificación en el Mantenimiento por la Enfermera

Cuadro 23

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene de Manos por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Cumplimiento de Higiene de Manos por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	86	81.13	7	6.60	79	74.53	0.4070	0.1317-1.2574	2.45	0.1172
No	20	18.87	4	3.77	16	15.09	2.45	0.7953-7.5915	2.45	0.1172

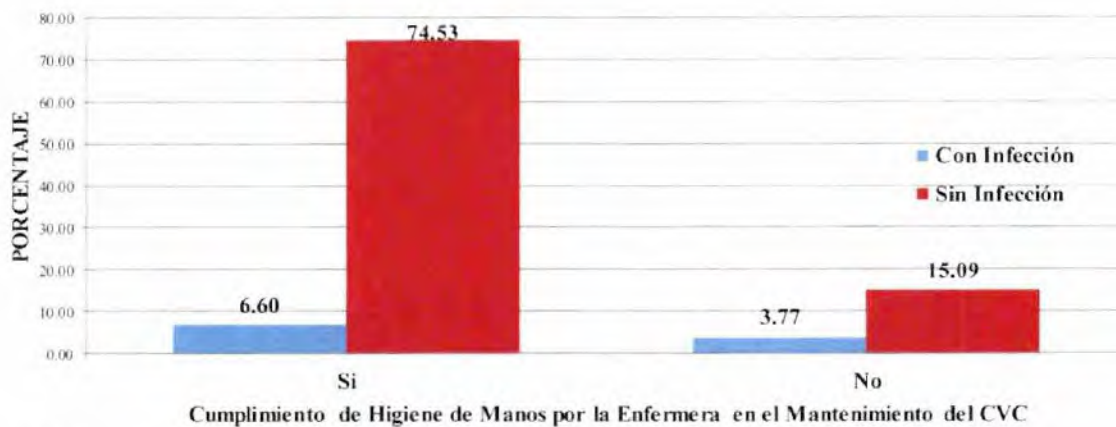
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Al analizar las variables infección del torrente sanguíneo y el cumplimiento de la higiene de manos por la enfermera los resultados demostraron que el cumplir con la higiene de manos durante el mantenimiento del CVC por la enfermera es un factor protector (RR=0.4070) para no presentar infección, en relación a el no cumplimiento con la higiene que es un factor de riesgo (RR=2.45) para presentar infección este resultado no demostró significancia estadística ($\chi^2=2.45$, p=0.1172, IC=0.1317-1.274). Los resultados son congruentes con lo descrito en la literatura. La higiene de las manos antes de la inserción o el mantenimiento de un catéter, combinada con una

técnica aséptica adecuada durante la manipulación del mismo ofrecen protección contra la infección.(O’Grady et al., 2011b)

Gráfica 23

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Cumplimiento de Higiene de Manos por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso central.

Cuadro 24

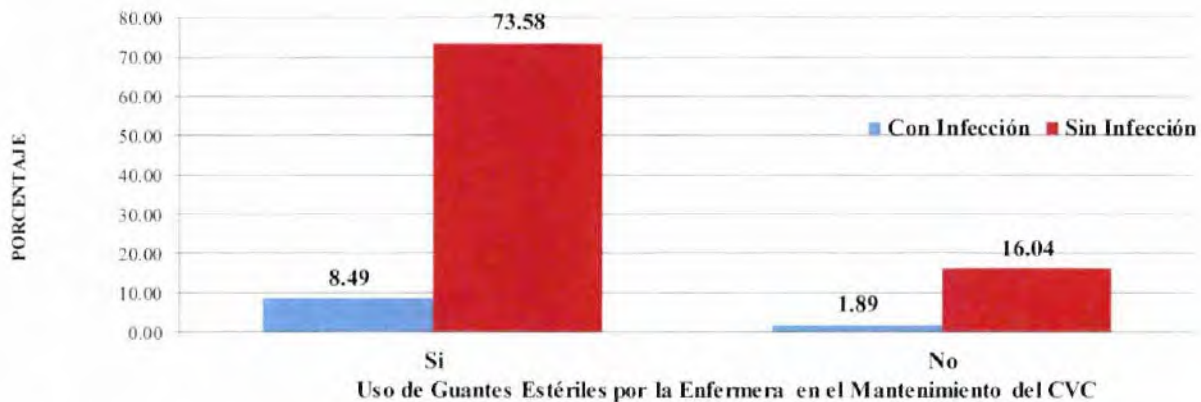
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Uso de Guantes Estériles por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Uso de Guantes Estériles por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	87	82.08	9	8.49	78	73.58	0.9828	0.2326-4.1879	0.0006	0.9812
No	19	17.92	2	1.89	17	16.04	1.01	0.2388-4.3361	0.0006	0.9812

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Gráfica 24

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Uso de Guantes Estériles por la Enfermera en el Mantenimiento del CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del catéter venoso.

En referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo con el uso de guantes estériles por la enfermera en el mantenimiento del CVC. Se observó que el 82,1% cumplió con el uso de guantes estériles por la enfermera en el mantenimiento del CVC de los cuales el 8,5 % presentó infección y un 17,9 % no cumplió con el uso guantes estériles y el 1,9 % presentó infección. Los resultados demostraron que el uso de guantes estériles por la enfermera es un factor protector (RR=0.9828) para no presentar infección, con relación a él no usar los guantes estériles por la enfermera es un factor de riesgo (RR=1.01) para presentar infección este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado es coincidente con lo descrito en literatura. Las recomendaciones del CDC es usar guantes estériles nuevos antes de manipular un nuevo catéter cuando se realicen cambios.(O'Grady et al., 2011b)

En relación con la presencia de infección del torrente sanguíneo con la limpieza de los puertos de acceso y conectores sin agujas que se frotan y desinfectan durante 15 segundos con alcohol al 70% y clorhexidina al 2%. Los resultados indican que el 93,4% limpio con alcohol al 70% durante los 15 segundos y de las cuales el 7,5 % presentó infección y un 6,6% limpio con clorhexidina al 2% durante 15 segundos, el 2,8 % presento infección. El análisis de riesgo de la asociación de la variable infección del torrente sanguíneo con la limpieza de los puertos de acceso y conectores sin agujas que se frotan y desinfectan durante 15 segundos, demostraron que limpiar y desinfectar con alcohol al 70% por 15 segundos es un factor protector (RR=0.1886) para no presentar infección, en relación a el uso de clorhexidina al 2% es un factor de riesgo (RR=7.01) para presentar infección. Este resultado demostró asociación entre la limpieza de los puerto y conectores con la infección del torrente sanguíneo el IC (2.8080-17.8079) ($\chi^2=8.5$, $p=0.0035$, indica que el resultado se puede generalizar a la población.

Cuadro 25

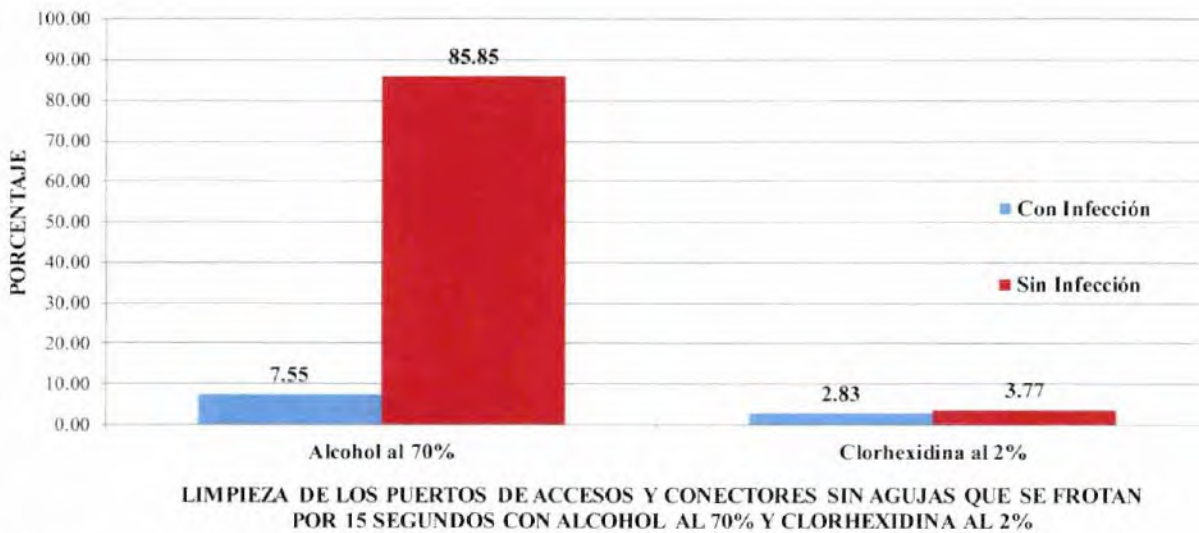
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Limpieza de Puertos de Accesos y Conectores sin Agujas que se frotan durante 15 segundos con Alcohol al 70% y Clorhexidina al 2%. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Limpieza de Puertos de Accesos y Conectores sin Agujas que se frotan durante 15 segundos con y Clorhexidina al 2%	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Alcohol al 70%	99	93.40	8	7.55	91	85.85	0.1886	0.0638-0.5570	8.5	0.0035
Clorhexidina al 2%	7	6.60	3	2.83	4	3.77	7.01	2.8080-17.8079	8.5	0.0035

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Gráfica 25

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Limpieza de Puertos de Accesos y Conectores sin Agujas que se frota durante 15 segundos con Alcohol al 70% y Clorhexidina al 2%, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En relación al resultado con la literatura se observa que la limpieza con clorhexidina al 2% no coincide con la ciencia tal como lo señala Ling 2016 que refiere: los centros de catéter, conectores sin aguja y puertos de inyección se limpian antes de acceder al catéter con clorhexidina, yodo o alcohol al 70 por ciento y un movimiento de fregado utilizado durante al menos 15 segundos.(Ling et al., 2016)

Usar antiséptico con aplicador de uso único con gluconato de clorhexidina al 2% y alcohol isopropílico al 70% (o yodo povidona en alcohol para los pacientes con sensibilidad a la clorhexidina) para descontaminar los puertos de acceso, y los conectores sin aguja. Los puertos de acceso, y los conectores sin aguja deben frotar y desinfectar durante un mínimo de 15

segundos y dejar secar antes de acceder al sistema.(O'Grady et al., 2011a)(H. P. Loveday et al., 2014)

Observe que los conectores sin aguja son posibles sitios de contaminación microbiana intraluminal y requieren que se cumplan minuciosamente las prácticas de prevención de infecciones. El tiempo de contacto de lavado y secado depende del diseño del conector sin aguja y de las propiedades del agente de desinfección. En el caso del alcohol isopropílico al 70 %, se ha informado de un rango de tiempos de lavado de 5 a 60 segundos con actividad biocida que se produce cuando la solución está húmeda e inmediatamente después del secado.(Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Cuadro 26

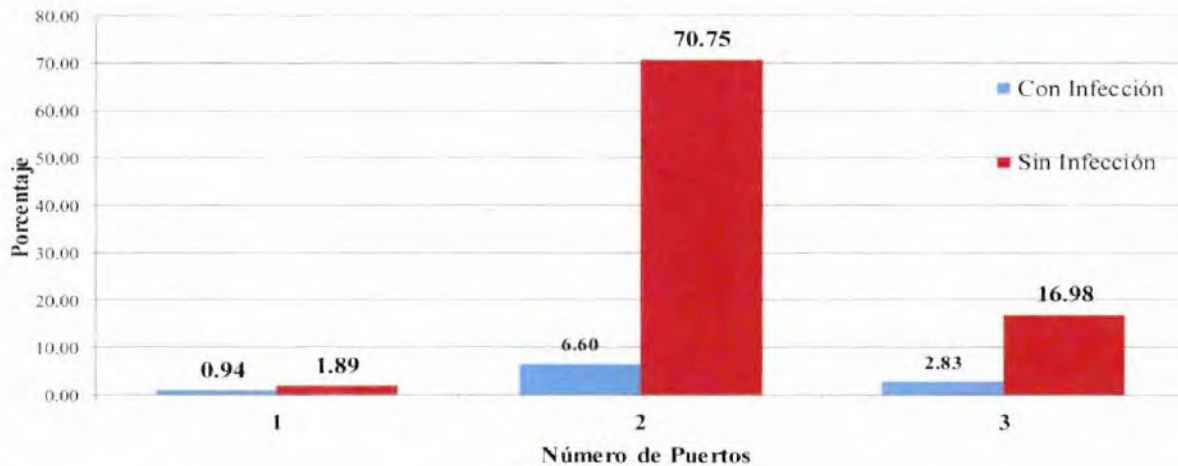
Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Número de Puertos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Número de Puertos	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
1	3	2.83	1	0.94	2	1.89	3.90	0.6784-22.4737	2.08	0.1485
2	82	77.36	7	6.60	75	70.75	0.2561	0.0445-1.4740	2.08	0.1485
3	21	19.81	3.0	2.83	18.0	16.98	1.67	0.4724-5.9277	0.6304	0.4272

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Gráfica 26

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Número de Puertos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Con referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo y el número de puertos o lúmenes que tiene colocado el paciente en el catéter. Los resultados indican que el 2,83% de los CVC tenía 1 de solo lumen y presentó 0,94 % de infección, el 77,36 % utilizó 2 puertos o lúmenes con un 6,60 % de infección; el 19,81% utilizó 3 puertos o lúmenes el 2,83 % presentó infección. Hay que resaltar que la mayoría de las infecciones se dieron donde se utilizó dos puertos o lúmenes.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo con el número de puertos o lúmenes que tiene colocado el paciente en el CVC los resultados mostraron que utilizar puerto o lúmenes de una sola entrada tiene un riesgo ($RR = 3.90$) para presentar infección, de 2 puertos o lúmenes el riesgo es de ($RR=0.2561$) es un factor protector para el desarrollo de infección. En un estudio presentado por (Cruz et al., 2015) refiere que los catéteres de triple lumen se relacionan con más infecciones que los de uno o dos lúmenes.

Otro estudio presentado por (Templeton et al., 2008), explica que a mayor números de puertos, se incrementa el riesgo de infección debido a la manipulación del mayor número de conexiones y de las líneas de infusión .

Según se describe en la literatura a menor número de lúmenes, menos invasiva, es el diámetro exterior más pequeño y menos riesgo de infección. (Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Cuadro 27

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Tipos de Conectores, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

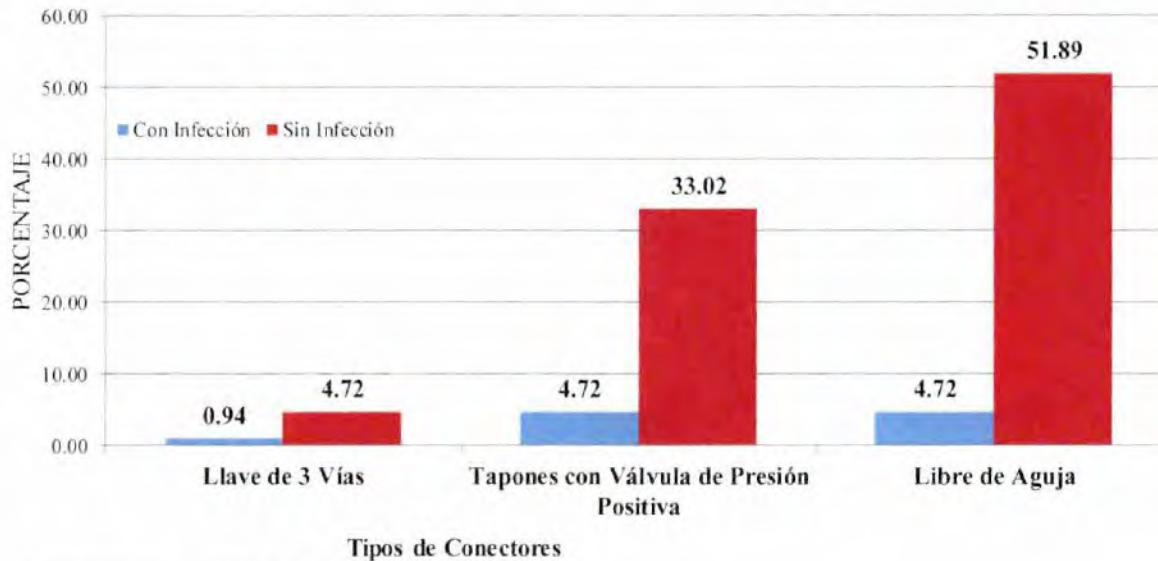
Tipo de Conectores	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
Total	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Llave de 3 Vías	6	5.66	1	0.94	5	4.72	1.33	0.1863-9.5432	0.0799	0.7774
Tapones con Válvula de Presión Positiva	40	37.74	5	4.72	35	33.02	0.7500	0.1048-5.3681	1.0799	1.7774
Libre de Aguja	60	56.60	5	4.72	55	51.89	0.6667	0.2062-2.1550	0.4630	0.4962

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Al asociar la presencia de infección del torrente sanguíneo con tipo de conectores que utiliza en cada lumen en el catéter del paciente, los resultados indican que el 5,7% tiene llave de 3 vías y presento 0.9 % de infección, el 37.7% utilizo tapones con válvula de presión positiva y el 4,7 % presento infección, 56,6% utilizo tapones libres de agujas el 4,7 % presento infección.

Gráfica 27

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Tipos de Conectores, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en la colocación del cáteter venoso.

Hay que resaltar que la mayoría de las infecciones se dieron donde se utilizó tapones libres de agujas y tapones con válvula de presión positiva.

El análisis de riesgo señalo que utilizar llave de 3 vías tiene un (RR = 1.33) para presentar infección, tapones con válvula de presión positiva el (RR=0.7500 y tapones libres de agujas (RR=0.6667) es un factor protector para no presentar. La prueba de significancia estadística, el valor p y los intervalos de confianza no dieron resultados estadísticamente significantes. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Cuando se usan sistemas sin agujas, es preferible una válvula con tabique divisorio a otras válvulas mecánicas, debido al mayor riesgo de infección con la mecánicas.(Grady et al., 2011)

Deberían evitarse “las llaves de tres vías”, debido a que representan un portal potencial para la entrada de microorganismos en los catéteres de acceso vascular y soluciones IV.

(http://www.jointcommission.org/preventing_clabsi/).

Evite el uso de llaves debido al aumento del riesgo de infección. La contaminación bacteriana de la piel del paciente, las manos del prestador y el entorno contribuyen al riesgo de infección asociado a las llaves. (Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Cuadro 28

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Utilización de Solución de Lavado (SSN) para Irrigar el CVC después de Administrar Fármacos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Utilización de Solución de Lavado (SSN) para Irrigar el CVC después de Administrar Fármacos	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	79	89.62				
Si	87	82.08	8	7.55	79	74.53	0.5824	0.1701-1.9936	0.7291	0.3931
No	19	17.92	3	2.83	16	15.09	1.77	0.5016-5.8782	0.7291	0.3931

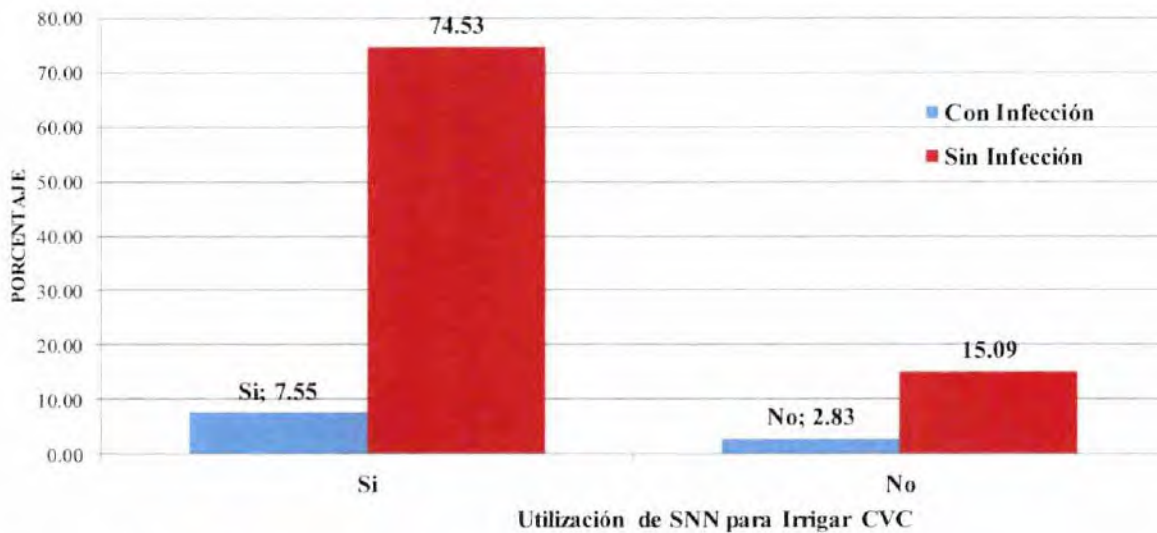
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

En referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo y la utilización de solución de lavado de uso único (SSN) para Irrigar los lúmenes después de administración de fármacos por el catéter, el análisis porcentual indica que el 82,1% realizó lavado de uso único

(SSN) de las cuales el 7,5 % presentó infección y un 17,9 % no realizó lavado de uso único y el 2,8 % presentó infección.

Gráfica 28

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Utilización de Solución de Lavado (SSN) para Irrigar el CVC después de Administrar Fármacos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Cuando se hizo la relación de las variables infección del torrente sanguíneo y solución de lavado de uso único (SSN) para Irrigar los lúmenes después de administración de fármacos. El análisis de riesgo demostró que utilizar solución de lavado de uso único (SSN) para Irrigar los lúmenes después de administración de fármacos es un factor protector (RR=0.5824) para no presentar infección, con relación al no usar solución de lavado de uso único (SSN) es un factor de riesgo (RR=1.71) para presentar infección, este resultado no demostró significancia estadística (χ^2 , p, IC). Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

Los dispositivos de acceso vascular son lavados y aspirados para eliminar la sangre antes de cada infusión para garantizar la función del catéter y prevenir la infección .Las jeringas pre-llenadas comercialmente disponibles pueden reducir el riesgo de infección del torrente sanguíneo asociado a catéter y ahorrar tiempo del personal para la preparación de la jeringa.(Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016)

Los dispositivos de acceso vascular se bloquean al terminar con el último lavado, para disminuir el riesgo de oclusión intraluminal e infección en el torrente sanguíneo relacionada con el catéter, según la solución utilizada.(Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, 2016) .

Cuadro 29

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Fecha en el Equipo de Administración utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo - Julio, 2017

Fecha en el Equipo de Administración utilizado en el CVC	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	103	97.17	10	9.43	93	87.74	0.2913	0.0529-1.6028	1.74	0.1859
No	3	2.83	1	0.94	2	1.89	3.43	0.6239-18.8931	1.74	0.1859

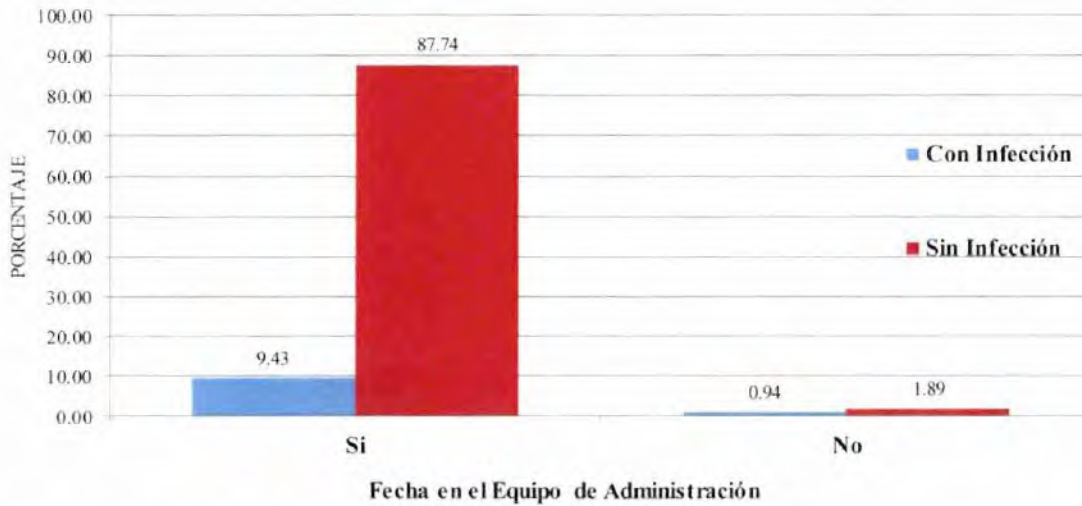
Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Con referencia a la presencia de infección del torrente sanguíneo según fecha en el equipo de administración utilizado en el CVC. El 97,2% cumplió con la fecha en el equipo de

administración utilizado en el catéter, de las cuales el 9,4 % presentó infección y un 2,8% no cumplió con esta fecha en el equipo de estos un 0,9% presentó infección. Cabe resaltar que la mayoría de los casos de infección se dieron en los pacientes que tenían fecha en el equipo de administración utilizado en el CVC.

Gráfica 29

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Fecha en el Equipo de Administración utilizado en el CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Los resultados demostraron que el colocar fecha de inicio y vencimiento en el equipo vigente de administración tenía un (RR=0.2913) es un factor protector para no presentar infección y el no rotular con la fecha de inicio y vencimiento el equipo tenía un riesgo de

(RR=3.43) que es un factor para desarrollar la infección. Las otras pruebas estadísticas no demostraron significancia estadísticamente.

Este resultado coincide con lo descrito en la literatura. Escriba la fecha y hora de colocación en el equipo de administración intravenosa.(Álvarez-Moreno et al., 2016)

Cuadro 30

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Colocación del Catéter en Vía de Otro Equipo que ofrezca Riesgo de Contaminación al CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Colocación del Catéter en Vía de Otro Equipo que ofrezca Riesgo de Contaminación	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	82	77.36	7	6.60	75	70.75	0.5122	0.1636-1.6034	1.31	0.2506
No	24	22.64	4	3.77	20	18.87	1.95	0.6237-6.1118	1.31	0.2506

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

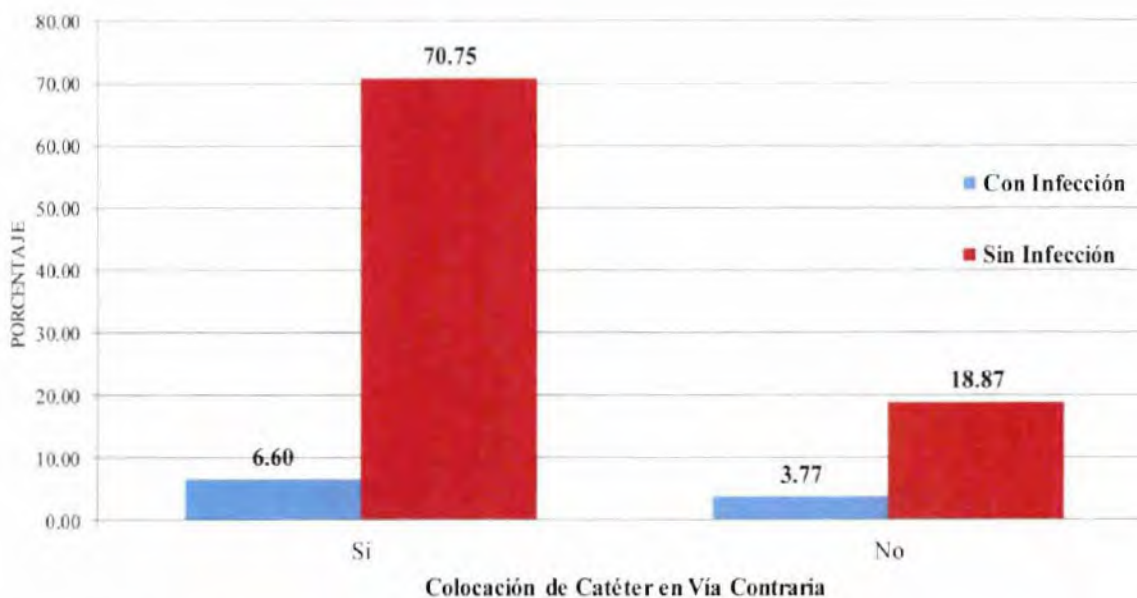
Relacionada la presencia de infección del torrente sanguíneo con el catéter que se encuentra colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación (sonda urinaria, traqueostomía, otros). El análisis porcentual indica que el catéter que se encontraba colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación (sonda urinaria, traqueostomía, otros) es de un 77,4% de los cuales el 6,6 % presentó infección.

Un 22,64% se encuentra colocado cerca del equipo que tiene riesgo de contaminación y el 3,8% presentó infección. Hay que destacar que la mayoría de las infecciones se dieron donde catéter se encuentra colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación.

Al analizar si el tener el catéter colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación los resultados demostraron ser un factor protector con un riesgo de (RR=0.5122) para no presentar infección, los CVC que se encontraban en contacto con sondas urinarias, traqueotomía, otros) presentaban un riesgo de (RR=1.95) para presentar infección, se encontró que la prueba de significancia estadística, los intervalos de confianza y el valor de p no dieron cifras significativas estadísticamente.

Gráfica 30

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Colocación del Catéter en Vía de Otro Equipo que ofrezca Riesgo de Contaminación al CVC, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Las infecciones consecutivas a terapia intravascular se relacionan con factores predisponentes como: contaminación del catéter en el momento de la punción debido a técnicas de asepsia inadecuadas; contaminación de la luz del catéter por fuentes exógenas que se aplican por el lumen del catéter; infusiones contaminadas; migración de microorganismos de la piel a la superficie externa del catéter; diseminación hematógena desde otros sitios de infección. Las infecciones asociadas a catéter venoso central pueden ser provocadas por la migración de microorganismos cutáneos desde el sitio de inserción, la contaminación de las conexiones del catéter, lo que propicia a su vez la colonización endoluminal y por contaminación de los fluidos en infusión.(Cruz et al., 2015)

Cuadro 31

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Baño Diario con Clorhexidina al 2%. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017

Baño Diario con Clorhexidina al 2%	Total		Infección del Torrente Sanguíneo por CVC				RR	IC	χ^2	p
			Con Infección		Sin Infección					
	N	%	N	%	N	%				
TOTAL	106	100.00	11	10.38	95	89.62				
Si	99	93.40	7	6.60	92	86.79	0.1237	0.0474-0.3232	17.62	0.0000
No	7	6.60	4	3.77	3	2.83	8.08	3.0944-21.1067	17.62	0.0000

Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Al asociar la presencia de infección del torrente sanguíneo con el baño diario con un paño impregnado con clorhexidina al 2%. La distribución porcentual de 93,4% se le realizó baño

diario con los paños impregnados con clorhexidina de las cuales el 6,6 % presentó infección y un 6,6 % no utilizó paños de clorhexidina para el baño y el 3,7 % presentó infección.

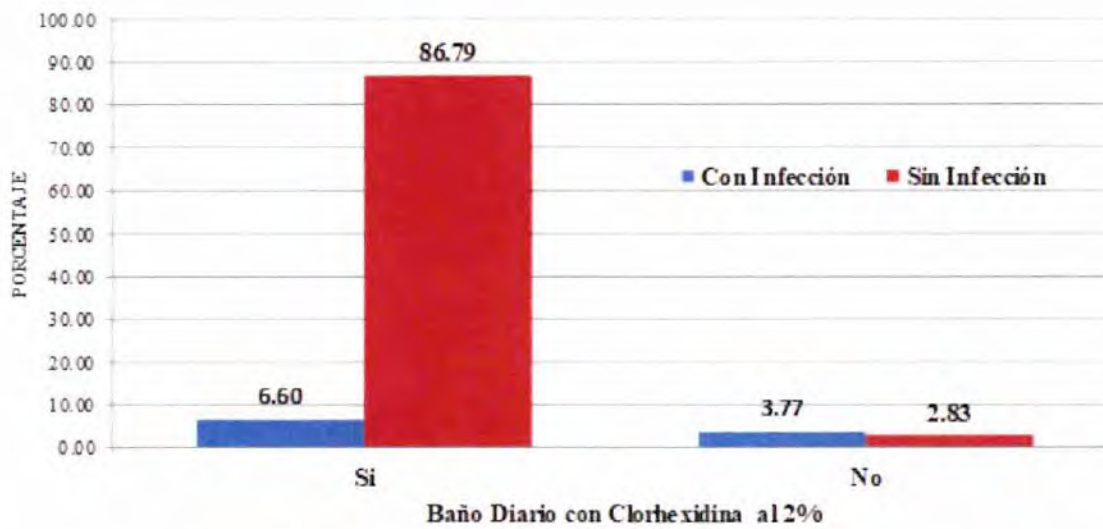
Al medir los riesgos relacionados al baño con un paño impregnado con clorhexidina al 2% es un factor protector como lo demuestra el (RR=0.1237) para no presentar infección, en relación al no usar un paño impregnado con clorhexidina al 2% es un factor de riesgo (RR=8.08) para presentar infección, este resultado demostró significancia estadística (χ^2 17.62, P=0.0000, IC=3.0944-21.1067) es decir este resultado tiene asociación con infección. Este resultado coincide con lo descrito en la literatura.

La higiene diaria de los pacientes de UCI con un paño impregnado en clorhexidina al 2% puede ser una estrategia simple y efectiva para disminuir la tasa de bacteriemias primarias. En un solo centro de estudio de 836 pacientes de UCI, los pacientes tratados con clorhexidina tuvieron significativamente un menor riesgo de adquirir una infección primaria del catéter (4,1 frente a 10,4 infecciones por 1.000 pacientes-día; diferencia de incidencia, 6,3 (intervalo de confianza 95%) que los lavados con agua y jabón (O'Grady et al., 2011a)

Las recomendaciones de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los EE. UU. (CDC) y la Sociedad para la Epidemiología de la Atención Médica de América (SHEA) / Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América (IDSA) sugieren que el baño diario de pacientes de UCI mayores de 2 meses con un 2% .La toallita impregnada con clorhexidina puede ser una estrategia útil para disminuir las tasas de CLABSI en organizaciones que tienen tasas de CLABSI inaceptablemente altas, a pesar de la implementación de las estrategias básicas de prevención recomendadas. (The Joint Commission, 2012)

Gráfica 31

Infección del Torrente Sanguíneo por CVC según Baño Diario con Clorhexidina al 2%, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño. Mayo -Julio, 2017



Fuente: Lista de verificación en el mantenimiento del catéter venoso.

Cuadro 32

Resumen estadístico de Factores De Riesgo De Infección por Catéter Venoso en Niños de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital del Niño. Mayo –Julio 2017

Factores de Riesgo	Infección del torrente sanguíneo por CVC		RR	IC	χ^2	P
	Con infección	Sin infección				
No cumplimiento de las pautas por el médico en la colocación del CVC en menos del 100%	7	31	3.13	0.97-10.01	4.12	0.0423
El no cumplimiento en menos del 100% de las pautas de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento del catéter	7	29	3.4	1.06-10.86	4.81	0.0281
No realizar antisepsia cutánea con clorhexidina al 2%	4	5	6.15	2.21-17.09	12.27	0.0004
Cuando no se coloca apósito impregnado de clorhexidina	4	3	8.8	3.09-21.10	17.62	0.0000
No limpiar con antiséptico clorhexidina los restos de sangre en el lugar de inserción	3	6	4.04	1.29-12.60	5.57	0.0182
Los puertos y conectores cuando se limpian con clorhexidina por 15 segundos.	3	4	7.01	2.80-17.80	8.5	0.0035
No utilizar un paño impregnado con clorhexidina al 2% para el baño diario	4	3	8.08	3.09-21.10	17.62	0.0000

Fuente: Lista de Verificación de Catéter Venoso.

Los factores de riesgo de infección del torrente sanguíneo asociados al catéter venoso central en niños de la Unidad de Cuidados Intensivos que se identificaron son los siguientes: No cumplimiento de las pautas por el médico en la colocación del CVC en menos del 100%. RR=3.13, IC= (0.9792-10.0154) $\chi^2=4.12$, p: 0.0423). El no cumplimiento en menos del 100% de las pautas de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento del catéter (RR=3.40) IC = (1.0658-10.8640) $\chi^2=4.81$, p: 0.0281). No realizar antisepsia cutánea con clorhexidina al 2% el RR =6.15, IC= (2.21-17.07) $\chi^2=12.27$, p: 0.0004).

Cuando no se coloca apósito impregnado de clorhexidina. el RR =8.08, IC= (0.3.0944-21.1067) $\chi^2=17.62$, p: 0.0000). No limpiar con antiséptico clorhexidina los restos de sangre en el lugar de inserción. RR=4.04, IC = (1.2956-12.6079) $\chi^2=5.57$, p: 0.0182. Los puertos y conectores cuando se limpian con clorhexidina por 15 segundos. RR=7.01, IC = (2.8080-17.8079) $\chi^2=8.5$, p: 0.0035). No utilizar un paño impregnado con clorhexidina al 2% para el baño diario. RR=8.08 IC = (3.0944-21.1067) $\chi^2=17.62$, p: 0.0000

Conclusiones

Los pacientes de las Unidades de Cuidado Intensivo tienen alto el riesgo de bacteriemias asociadas a catéter venoso central. La razón para esto incluye la frecuente inserción de múltiples catéteres, el uso de tipos específicos de catéteres que son los mayormente utilizados en las UCI y que implican un riesgo asociado (ejemplo, catéteres arteriales), y el hecho de que la mayoría de ellos son colocados en situaciones de urgencia y por lo general utilizados por periodos largos.

Las publicaciones existentes muestran que la adopción de intervenciones para prevenir la infección durante la inserción de CVC y su mantenimiento conduce a una reducción de las tasas de infección.

La existencia de un protocolo de inserción y manejo del CVC en el Hospital del Niño basado en la higiene de manos y el uso de medidas de barrera ha demostrado reducir la tasa de presentación de infecciones. Aspecto que se confirma, con lo observado en otros estudios en los cuales se especifica que en instituciones en las cuales no se encuentran procedimientos estandarizados en cuanto a las diferentes fases del uso de catéter: inserción, mantenimiento y protocolos de retiro, la incidencia de infecciones aumenta. El protocolo para el manejo del catéter del hospital fue validado de acuerdo con los resultados.

La tasa de incidencia de las infecciones asociadas a los catéteres venoso centrales para el año 2017 fue de 11,3 por cada 1000 días catéter.

Los resultados indicaron rechazo de la hipótesis nula H_0 y aceptación de la hipótesis de trabajo H_1 que dice que el cumplimiento de los pasos fundamentales en la colocación del CVC por el médico y el mantenimiento del mismo por la enfermera tiene asociación con el desarrollo de infección del torrente sanguíneo en el niño hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

En relación a la hipótesis nula H_02 los resultados indicaron rechazo de la misma y aceptación de la H_12 demostrando asociación que indica que a menor cumplimiento de las medidas mayor incidencia de las infecciones del torrente sanguíneo en el niño hospitalizado en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Las inferencias estadísticas demostraron que existe asociación entre las siguientes variables: cumplimiento de las pautas por el médico en la colocación del CVC en menos del 100%, cumplimiento en el menos 100% de las pautas de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento del catéter, antisepsia cutánea con clorhexidina al 2%, apósito impregnado de clorhexidina, limpiar con antiséptico clorhexidina los restos de sangre en el lugar de inserción, los puertos y conectores cuando se limpian con clorhexidina por 15 segundos, paño impregnado con clorhexidina al 2% para el baño diario.

Los factores protectores para la infección del torrente sanguíneo fueron los siguientes: edad mayor 1-11 meses, uso de la vía femoral, el tener malformaciones cardíacas, cumplimiento de los pasos fundamentales al 100% por el médico en la colocación del catéter, cumplimiento de los pasos fundamentales al 100% por el médico en el mantenimiento del catéter, cumplimiento de los pasos fundamentales al 100% por la enfermera en el mantenimiento del catéter.

Los factores de riesgos identificados y que se pueden generalizar de riesgo con significancia estadística son:

No cumplimiento de las pautas por el médico en la colocación del CVC en menos del 100%.

El no cumplimiento en menos del 100% de las pautas de higiene de manos por la enfermera en el mantenimiento del catéter

No realizar antisepsia cutánea con clorhexidina al 2%.

Cuando no se coloca apósito impregnado de clorhexidina.

No limpiar con antiséptico clorhexidina los restos de sangre en el lugar de inserción.

Los puertos y conectores cuando se limpian con clorhexidina por 15 segundos.

No utilizar un paño impregnado con clorhexidina al 2% para el baño diario.

Recomendaciones

Presentar los resultados del estudio a todos los niveles locales (Dirección del hospital) y nacionales, con el propósito de mejorar las condiciones en que se aplican los paquetes de medidas en prevención del incremento de la incidencia de las bacteriemias asociadas a CVC

Un programa de enseñanza de habilidades basado en entrenamiento mediante simulación mejora el desempeño en la inserción de catéteres venosos centrales, reduce la tasa de complicaciones del procedimiento y mejora la calidad de los cuidados brindados al paciente.

Implementar una clínica de catéteres con recurso humano competente.

Estandarizar políticas y procedimientos para el uso de la línea central que aborden la inserción, el mantenimiento y la extracción, así como a educar al personal de enfermería y a los médicos. Esto disminuye las infecciones en el torrente sanguíneo asociadas al catéter y los costos relacionados.

Implementar la lista de chequeo para la inserción de CVC además que en las Unidades de Cuidados Intensivo-Pediátricos y Neonatales, Cuarto de Urgencias, Cuarto de Niños, Salón de Operaciones u otras áreas donde sea necesario la colocación del CVC dentro de la institución.

Continuar realizando monitoreo en todas las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatales para garantizar que se cumpla con este protocolo.

Realizar otro estudio con un número mayor de muestra con las variables donde no se demostró relación con la infección del torrente sanguíneo

Bibliografía

- Álvarez-Moreno, C. A., Valderrama-Beltrán, S. L., Rosenthal, V. D., Mojica-Carreño, B. E., Valderrama-Márquez, I. A., Matta-Cortés, L., Gualtero-Trujillo, S. M., Rodríguez-Peña, J., Linares-Miranda, C. J., Gonzalez-Rubio, Á. P., Vega-Galvis, M. C., Riaño-Forero, I., Ariza-Ayala, B. E., García-Laverde, G., Susmann, O., Mancera-Páez, O., Olarte, N., Rendón-Campo, L. F., Astudillo, Y., ... Orellano, P. W. (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*. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.03.043>
- Bhardwaj, P., Ziegler, E., & Palmer, K. L. (2016). Chlorhexidine Induces VanA-Type Vancomycin Resistance Genes in Enterococci. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 60(4), 2209–2221. <https://doi.org/10.1128/AAC.02595-15>
- Boyce, J. M., & Pittet, D. (2002). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings: Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 23(S12), S3–S40. <https://doi.org/10.1086/503164>
- Bradley, S. F. (2008). Bennett & Brachman's Hospital Infections: Bennett & Brachman's Hospital Infections. *Clinical Infectious Diseases*, 47(6), 865–865. <https://doi.org/10.1086/591198>
- Castro-Salinas, J. E. (2014). Colocación de catéter central subclavio mediante abordaje infraclavicular modificado. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 37(SUPPL. 1), 352–358.
- CDC. (2016). *Bloodstream Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central line-associated Bloodstream Infection)* (Issue January, pp. 1–32). Centers for Disease Control (CDC)/National Healthcare Safety Network (NHSN). Bloodstream

Infection Event (Central Line-Associated Bloodstream Infection and Non-central line-associated Bloodstream Infection. Available at: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscM>

Consortio Latinoamericano de Innovación, C. y S. en S. (CLICSS). (n.d.). *Guía de Medición Campaña “ Adiós Bacteriemias ” Eliminando las Bacteriemias por Catéter Venoso Central en UCIs Latinoamericanas*. <https://www.clicss.org/>

Cruz, P., Rincon, J., & Mendieta, G. (2015). Factores de riesgo asociados a infección de catéter venoso central. *Investigacion Materno Infantil*, 7(3), 107–115. www.medigraphic.org.mx

DECRETO EJECUTIVO N° 1617 de 21 octubre 2014.-Que determina y *categoriza* los *eventos de salud pública* de notificación e investigación obligatoria, *define los tipos de vigilancia epidemiológica, la vigilancia laboratorial* y se señalan los procedimientos para su realización.-**GACETA OFICIAL digital N° 27648-A** (22 octubre 2014); pág.5-17

Dudeck, M. A., Weiner, L. M., Allen-Bridson, K., Malpiedi, P. J., Peterson, K. D., Pollock, D. A., Sievert, D. M., & Edwards, J. R. (2013). National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for 2012, Device-associated module. *American Journal of Infection Control*, 41(12), 1148–1166. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.09.002>

Dueñas, L., Bran de Casares, A., Rosenthal, V. D., & Jesús Machuca, L. (2011). Device-associated infections rates in pediatrics and neonatal intensive care units in El Salvador: findings of the INICC. *Journal of Infection in Developing Countries*, 5(6), 445–451. <https://doi.org/10.3855/jidc.1319>

Edwards, J. R., Peterson, K. D., Andrus, M. L., Dudeck, M. A., Pollock, D. A., Horan, T. C., & Facilities, N. H. S. N. (2008). National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006 through 2007, issued November 2008. *American Journal of Infection Control*, 36(9), 609–626. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2008.08.001>

Elizabeth, R., & Guti, M. (2005). Complicaciones mecánicas del cateterismo venoso central en pacientes de cuidados intensivos. *Revista Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 18(1), 1–4.

Espiau, M., Pujol, M., Campins-Martí, M., Planes, a. M., Peña, Y., Balcells, J., & Roqueta, J. (2011). Incidencia de bacteriemia asociada a catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos. In *Anales de Pediatría* (Vol. 75, Issue 3, pp. 188–193).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.03.002>

Ezri, T., Weisenberg, M., Sessler, D. I., Berkenstadt, H., Elias, S., Szmuk, P., Serour, F., & Evron, S. (2007). Correct Depth of Insertion of Right Internal Jugular Central Venous Catheters Based on External Landmarks: Avoiding the Right Atrium. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 21(4), 497–501.

Ferrer, C., & Almirante, B. (2014). Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 32(2), 115–124.

Gorski L, Hadaway L, Hagle ME, McGoldrick M, Orr M, D. D. (2016). Infusion therapy standards of practice. *J Infus Nurs. Infusion Nurses Society*, 39(18).

www.journalofinfusionnursing.com

Grady, N. P. O., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, A., Masur, H., Mermel, L. A., Pearson, M. L., Raad, I. I., & Randolph, A. G. (2011). *Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections*. 52.

<https://doi.org/10.1093/cid/cir257>

Hove, L. D., Steinmetz, J., Christoffersen, J. K., Moller, A., Nielsen, J., & Schmidt, H. (2007). Analysis of deaths related to anesthesia in the period 1996-2004 from closed claims registered by the Danish Patient Insurance Association.[Reprint in *Ugeskr Laeger*. 2007 Aug

20;169(34):2780-1; PMID: 17878016]. *Anesthesiology*, 106, 675–680.

<https://doi.org/10.1097/01.anes.0000264749.86145.e5>

Imigo, F., Elgueta, A., Castillo, E., Celedon, E., & Fonfach, C. (2011). Accesos venosos centrales. *Cuad. Cir.*, 25, 52–58.

Karapinar, B., & Cura, A. (2007). Complications of central venous catheterization in critically ill children. *Pediatrics International : Official Journal of the Japan Pediatric Society*, 49(5), 593–599. <https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2007.02407.x>

Levy, I., Katz, J., Solter, E., Samra, Z., Vidne, B., Birk, E., Ashkenazi, S., & Dagan, O. (2005). Chlorhexidine-impregnated dressing for prevention of colonization of central venous catheters in infants and children: a randomized controlled study. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 24(8), 676–679.

Ling, M. L., Apisarnthanarak, A., Jaggi, N., Harrington, G., Morikane, K., Thu, L. T. A., Ching, P., Villanueva, V., Zong, Z., Jeong, J. S., & Lee, C. M. (2016). APSIC guide for prevention of Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI). *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0116-5>

Loboguerrero, G. (2008). . *Infecciones asociadas a catéteres venosos centrales en la unidad de cuidado intensivo pediátrico*. *CES Medicina*, 22(2), 77-84.

Londono F, A. L., Ardila F, M., & Ossa P, D. (2011). Epidemiología de la infección asociada a catéter venoso central. *Revista Chilena de Pediatría*, 82(6), 493–501.

<https://doi.org/10.4067/S0370-41062011000600003>

Loveday, H. P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Browne, J., Prieto, J., & Wilcox, M. (2014). Epic3: National evidence-based guidelines for preventing

healthcare-associated infections in nhs hospitals in england. *Journal of Hospital Infection*, 86(S1).

Loveday, Heather P., Wilson, J. A., Pratt, R. J., Golsorkhi, M., Tingle, A., Bak, A., Browne, J., Prieto, J., & Wilcox, M. (2014). epic3: National Evidence- Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in Engalnd. *Journal of Hospital Infection*, 86S1, 1–70. [https://doi.org/10.1016/S0195-6701\(13\)60012-2](https://doi.org/10.1016/S0195-6701(13)60012-2)

Marschall, J., Mermel, L. a, Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., Anderson, D. J., Burstin, H., Calfee, D. P., Coffin, S. E., Dubberke, E. R., Fraser, V., Gerding, D. N., Griffin, F. a, Gross, P., Kaye, K. S., Klompas, M., Lo, E., Nicolle, L., Pegues, D. a, ... Yokoe, D. S. (2008). Strategies to prevent central line-associated bloodstream infections in acute care hospitals. *Infection Control and Hospital Epidemiology : The Official Journal of the Society of Hospital Epidemiologists of America*, 29(1), S22–S30. <https://doi.org/10.1086/591059>

Mermel, L. A., Allon, M., Bouza, E., Craven, D. E., Flynn, P., O'Grady, N. P., Raad, I. I., Rijnders, B. J. a, Sherertz, R. J., & Warren, D. K. (2009). Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related infection: 2009 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 49(1), 1–45. <https://doi.org/10.1086/599376>

Ministerio de la Protección Social. (2008). *Lineamientos para la implementación de la Política de Seguridad del Paciente*. 52.

O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, P. A., Masur, H., Mermel, L. A., Pearson, M. L., Raad, I. I., Randolph, A. G., Rupp, M. E., & Saint, S. (2011a). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *American Journal of Infection Control*, 39(4), S1–S34. <https://doi.org/10.1093/cid/cir138>

O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, P. A., Masur, H., Mermel, L. A., Pearson, M. L., Raad, I. I., Randolph, A. G., Rupp, M. E., & Saint, S. (2011b). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *American Journal of Infection Control*, 39(4 SUPPL.). <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2011.01.003>

O'Grady, N. P., Alexander, M., Burns, L. A., Dellinger, E. P., Garland, J., Heard, S. O., Lipsett, P. A., Masur, H., Mermel, L. A., Pearson, M. L., Raad, I. I., Randolph, A. G., Rupp, M. E., & Saint, S. (2011c). Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Diseases : An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*, 52(9), e162-93. <https://doi.org/10.1093/cid/cir257>

O'Horo, J. C., Silva, G. L. M., Munoz-Price, L. S., & Safdar, N. (2014). The efficacy of daily bathing with chlorhexidine for reducing healthcare-associated bloodstream infections: a meta-analysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 33(3), 257–267. <https://doi.org/10.1086/664496>

Ops. (2012). Vigilancia epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud. In *Módulo III : información para gerentes y personal directivo*.

Osorio, J., Álvarez, D., Pacheco, R., Gómez, C. A., & Lozano, A. (2013). [Implementation of an insertion bundle for preventing central line-associated bloodstream infections in an Intensive Care Unit in Colombia]. *Revista Chilena de Infectología : Órgano Oficial de La Sociedad Chilena de Infectología*, 30(5), 465–473. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182013000500001>

Padilla Fortunatti, C. F. (2017). Impact of two bundles on central catheter-related bloodstream infection in critically ill patients. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2190.2951>

Pittet, D. (2002). *Guía para la Higiene de manos en Centros Sanitarios*. 51.

Pittet, J. M. B. (2002). Guidelines for hand hygiene in healthcare settings. *Infectious Diseases in Clinical Practice*, 12(3), 181. <https://doi.org/10.1097/01.idc.0000129851.34508.48>

Posfay-Barbe, K. M., Zerr, D. M., & Pittet, D. (2008). Infection control in paediatrics. *The Lancet Infectious Diseases*, 8(1), 19–31. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70310-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70310-9)

Pronovost, P., Needham, D., Berenholtz, S., Sinopoli, D., Chu, H., Cosgrove, S., Sexton, B., Hyzy, R., Welsh, R., Roth, G., Bander, J., Kepros, J., & Goeschel, C. (2006). An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *The New England Journal of Medicine*, 355(26), 2725–2732. <https://doi.org/10.1097/01.sa.0000267103.16356.6e>

Raad, I., Hanna, H., & Maki, D. (2007). Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management. *Lancet Infect. Dis.*, 7(1473-3099 (Print)), 645–657. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(07\)70235-9](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(07)70235-9)

Rodrigo Rivas, T. (2011). Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(3), 350–360. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70435-7](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70435-7)

Rosado, V., Camargos, P. A. M., Clemente, W. T., & Romanelli, R. M. D. C. (2013). Incidence of infectious complications associated with central venous catheters in pediatric population. *American Journal of Infection Control*, 41(9), e81–e84.

Rosenthal, V D. (2009). Central line-associated bloodstream infections in limited-resource countries: a review of the literature. *Clin Infect Dis*, 49(12), 1899–1907.

Rosenthal, V D, Ramachandran, B., Villamil-Gómez, W., Armas-Ruiz, A., Navoa-Ng, J. A., Matta-Cortés, L., Pawar, M., Nevzat-Yalcin, A., Rodríguez-Ferrer, M., Yild\izda\es, R. D., Menco, A., Campuzano, R., Villanueva, V. D., Rendon-Campo, L. F., Gupta, A., Turhan, O.,

Barahona-Guzmán, N., Horoz, O. O., Arrieta, P., ... Dursun, O. (2012). Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection*, 40(4), 415–423.

<https://doi.org/10.1007/s15010-012-0246-5>

Rosenthal, Victor D, Maki, D. G., Jamultrat, S., Medeiros, E. A., & Todi, K. (2010). *International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. June 2009.* <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.12.004>

Rosenthal, Víctor Daniel, Al-Abdely, H. M., El-Kholy, A. A., AlKhawaja, S. A. A., Leblebicioglu, H., Mehta, Y., Rai, V., Hung, N. V., Kanj, S. S., Salama, M. F., Salgado-Yepey, E., Elahi, N., Morfin Otero, R., Apisarntharak, A., De Carvalho, B. M., Ider, B. E., Fisher, D., Buenaflor, M. C. S. G., Petrov, M. M., ... Kushner-Davalos, L. (2016). International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: Device-associated module. *American Journal of Infection Control*.

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2016.08.007>

Rosenthal, Víctor Daniel, Maki, D. G., Mehta, Y., Leblebicioglu, H., Memish, Z. A., Al-Mousa, H. H., Balkhy, H., Hu, B., Alvarez-Moreno, C., Medeiros, E. A., Apisarntharak, A., Raka, L., Cuellar, L. E., Ahmed, A., Navoa-Ng, J. A., El-Kholy, A. A., Kanj, S. S., Bat-Erdene, I., Duszynska, W., ... Aguirre-Avalos, G. (2014). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *American Journal of Infection Control*, 42(9), 942–956.

<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.05.029>



Rosenthal, Víctor Daniel, Maki, D. G., Mehta, Y., Leblebicioglu, H., Memish, Z. A., Al-Mousa, H. H., Balkhy, H., Hu, B., Alvarez-Moreno, C., Medeiros, E. A., Apisarnthanarak, A., Raka, L., Cuellar, L. E., Ahmed, A., Navoa-Ng, J. A., El-Kholy, A. A., Kanj, S. S., Bat-Erdene, I., Duszynska, W., ... Anh, D. P. P. (2014). International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 43 countries for 2007-2012. Device-associated module. *American Journal of Infection Control*. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2014.05.029>

Sabatier, C., Peredo, R., & Vallés, J. (2009). [Bacterial bloodstream infections in critical patients]. *Medicina intensiva / Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias*, 33(7), 336–345. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2008.08.001>

Salama, M. F., Jamal, W., Al Mousa, H., & Rotimi, V. (2016). Implementation of central venous catheter bundle in an intensive care unit in Kuwait: Effect on central line-associated bloodstream infections. *Journal of Infection and Public Health*, 9(1), 34–41. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.05.001>

Silvia, L., Raffin, M., & Alvarez, L. C. (2011). *Guía para la prevención de bacteriemias asociadas a catéteres vasculares 2011 Comité de Normas*.

Sue Barnes, Russell N. Olmsted, Elizabeth Monsees, Jo Ellen Harris, Raed Khoury, Lynn Hadaway, G. D. (2015). Guide to Preventing Central Line-Associated Bloodstream Infections. In U. of L. G. H. Center & K. Louisville (Eds.), *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. (APIC)*. (Vol. 1). <http://www.apic.org/Professional-Practice/Implementation-guides#Preventing>

Templeton, A., Schlegel, M., Fleisch, F., Rettenmund, G., Sch??bi, B., Henz, S., & Eich, G. (2008). Multilumen central venous catheters increase risk for catheter-related bloodstream infection: Prospective surveillance study. *Infection*, 36(4), 322–327.

The Joint Commission. (2012). *Preventing Central Line – Associated Bloodstream Infections: A Global Challenge, a Global Perspective*. 136.

http://www.jointcommission.org/assets/1/18/CLABSI_Monograph.pdf

Urrea Ayala, M., & Rozas Quesada, L. (2009). [Catheter-associated bloodstream infections: implementation of a new consensus protocol]. *Anales de Pediatría (Barcelona, Spain : 2003)*, 71(1), 20–24. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.04.003>

Who. (2009). on Hand Hygiene in Health Care First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. *World Health*, 30(1), 270. <https://doi.org/10.1086/600379>

Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC). (2015). Bacteriemia zero. [Consultado el Junio15,2016,] Disponible en: URL: http://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/ANEXOS_Bacteriemia_zero.pdf

Sexo. (2020, 30 de septiembre). Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 20:40, noviembre 29, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Sexo&oldid=129667665>.

Real Academia Española. (2007). Reproducción. En *Diccionario de la lengua española* (edición de tricentenario). Consultado el 31 de octubre de 2019. <https://bit.ly/34mNjV>

Anexos.



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
COMITÉ DE BIOÉTICA DE INVESTIGACIÓN (CBI-UP)

CARTA DE APROBACIÓN DEFINITIVA

Panamá, 29 de marzo de 2017
Nota N° /CBIUP/136/17

Licenciada Daisy Aguilar Talavera
Investigadora Principal

Estimada Lda. Aguilar:

Reciba un cordial saludo.

El Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad, en su sesión del 23 de marzo de 2017, aprobó los siguientes documentos, correspondientes al Protocolo **'Infección del torrente Sanguíneo relacionada al catéter venoso central y el cumplimiento de las medidas de prevención en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño, 2016'** código CBIUP-004-FAC-ENF-ME-2017, para ser realizado en el Hospital del Niño.

1. Protocolo

Le deseamos éxito y le recordamos que debe enviar un informe al final del año 2017 y al terminar la investigación.

Atentamente,

Dra. Claude Vergés
Presidente
Comité de Bioética de Investigación
de la Universidad de Panamá
correo: comitebioetica.invsup@up.ac.pa
tel. 523-5329

CC: DR. JAIME GUTIERREZ
Vicerrector de Investigación y Postgrado



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE ENFERMERÍA



A QUIEN CONCIERNE:

*Las Suscritas, Directora de la División de Investigación y Post Grado y
La Decana de la Facultad de Enfermería*

CERTIFICAN QUE:

La Comisión Académica del Programa de la Maestría en Epidemiología, hizo la revisión del anteproyecto de tesis de la estudiante **Daisy Aguilar**, titulada "Infección de catéter venoso central relacionado a el cumplimiento de las medidas de prevención por la enfermera y el médico en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del Niño, 2016". Concluyendo que el mismo cumple con el rigor científico y los criterios establecidos por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

Mylene Benoit
Directora
División de Investigación y Post Grado

Yanely González de Merencio
Decana
Facultad de Enfermería

Dado en la Ciudad Universitaria "Octavio Méndez Pereira" a los diecisiete días del mes de octubre de dos mil dieciséis.

FE-D-009-16

/ n/m



Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel

Panamá, Ave. Balboa, Calle 34.

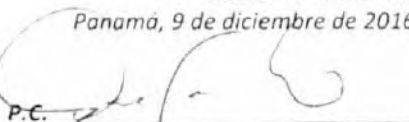
Teléfono: 512-9815 Fax: 512-9830

Web: www.hn.sld.pa

Aparado postal: 0816-00383

CBIHN-201612-006

Panamá, 9 de diciembre de 2016.


P.C.
Dr. Paul Gallardo
Director

Licenciada

Daisy Aguilar Talavera

Estudiante de Maestría en Epidemiología
Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel
Ciudad

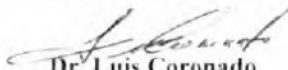
Estimada Licenciada Aguilar:

Sean mis primeras líneas portadoras de un cordial saludo y a la vez, deseándole éxitos en sus funciones.

En relación a su nota con fecha 5 de diciembre 2016, en donde solicita autorización para realizar su tesis titulada: *"Infección del torrente sanguíneo relacionada al catéter venoso central y el cumplimiento de las medidas de prevención en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño 2016"* le informamos que no tenemos inconveniente con el desarrollo del mismo y le recordamos que dicho estudio debe ser aprobado por un Comité de Bioética en Investigación Certificado en Panamá.

Le agradecemos de antemano la atención brindada.

Atentamente,



Dr. Luis Coronado

Presidente

Comité de Bioética en Investigación

LC/jo
c.c. Archivos del Comité

Asunto:Re: Rv: Protocolo
De: Regulainvsa Minsa (regula.investigacion@gmail.com)
Para: daymoros@yahoo.es;
Fecha: Viernes 24 de febrero de 2017 14:02

Buena tarde Licenciada Aguilar,
Hemos recibido su solicitud. Agradecemos la información, la cual se incluye en el registro de protocolos de investigación para la salud.

La circular 003 de septiembre de 2015 emitida por DIGESA y su réplica por el Comité Nacional de Bioética de la Investigación (CNBI) de marzo 2016, indican que los estudios clínicos deberán ser avalados por la autoridad sanitaria previamente a ser sometidos a un Comité Bioética Institucional (CBI) acreditado. Hasta el momento, se ha implementado el aval mediante el registro de toda investigación para salud y la evaluación de algunos estudios clínicos, los que de acuerdo a los criterios señalados en ambas circulares, y modificados según acuerdos plasmados en el flujograma de protocolos de investigación (ensayos clínicos y polémicos), deben ser evaluados en la DIGESA. Puede descargar los documentos mencionados y otros relacionados a través del enlace: <http://www.minsa.gob.pa/informacion-salud/regulacion-de-investigacion-para-la-salud>

De acuerdo al protocolo adjunto y a los criterios contenidos en los lineamientos mencionados en el primer párrafo, el estudio por el que nos consulta **no requiere evaluación para el trámite de autorización sanitaria para otorgar el aval.**

Le agradecemos continúe informándonos de los avances de esta investigación, tanto en lo relacionado a la obtención de la aprobación bioética, la fecha real de inicio, una vez confirmada, y en especial, notificándonos oportunamente, previo a su difusión por cualquier medio, sobre aquello que pueda apoyar la toma de decisiones en favor de la salud de la población a medida que vayan obteniendo resultados parciales, así como los finales, que puedan ser de impacto en este sentido.

De acuerdo a lo establecido en la Ley 83 de 2012, que "*los trámites en línea tendrán la misma validez que los realizados de forma presencial*" y con miras a la mayor agilización de este paso regulatorio adicional, fue acordado entre MINSAL y CNBI que **puede imprimir este e-mail como constancia de nuestro aval para el CBI acreditado al que someterá esta investigación.**

Cordialmente,

Coordinación en Regulación de Investigación para Salud
Dirección General de Salud Pública
Ministerio de Salud
República de Panamá
Tel.: 512-9479





Confieren el siguiente certificado a

Daysi Aguilar

2-89-2019

Por su asistencia al Simposio

**Introducción a la Investigación y
Buenas Prácticas Clínicas**

Realizado en la Ciudad de Panamá, el 1 de Julio de 2016

Dra. Rita Inés Trujillo Sagel
Directora Médica MERIT Panamá

Dr. Néstor Sosa M.
Director del ICGES



12/12/16
Daysi Aguilar



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
Dirección de Postgrado

VIP-DP-434-2017
9 de mayo de 2017

Magistra
Juliana Benoit
Directora de Investigación y Postgrado
Facultad de Enfermería
Universidad de Panamá
E. S. D.

Respetada Directora:

Atendiendo su solicitud de inscripción de tesis de la Maestría en Epidemiología, remito copia de la misma con su respectivo código para los trámites pertinentes:

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	TÍTULO DE LA TESIS	CÓDIGO
Daisy Aguilar	Infección del Torrente Sanguíneo relacionado al catéter venoso central y el cumplimiento de las medidas de prevención en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Santo Tomás	CE-PT- 327-12-09-17-02

Atentamente,

Eric Santamaría Vallejos
Director de Postgrado

c.c. Dr. Janzel Villalaz, Director de Investigación de la VIP

/j/b

LISTA DE VERIFICACIÓN EN LA COLOCACIÓN DE CVC

Propósito: Trabajar en equipo para disminuir el riesgo de daño en el paciente por infecciones asociadas al uso de accesos vasculares.

Cuándo: Durante todas las inserciones y o recambios de accesos vasculares centrales, arteriales o venosos.

Quién: Médico.

Si se observa incumplimiento de las prácticas pautadas para la prevención de infecciones durante la colocación del acceso vascular se detendrá el procedimiento en forma inmediata y se corregirá la falta.

NOMBRE: _____ #CAMA: _____ REGISTRO: _____
 FECHA DE ADMISIÓN: _____ EDAD _____ TRANSF. DE _____
 FECHA: _____ HORA: _____ LUGAR DE INSERCIÓN SUBCLAVIA FEMORAL YUGULAR

Nombre del médico que coloca el catéter _____
 Personal responsable del chequeo _____

PASOS FUNDAMENTALES	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Tiene el Consentimiento informado con la firma de autorización.			
2. Realiza higiene de manos de acuerdo al protocolo			
3. El médico utiliza barreras máximas: (gorro, mascarilla, bata y guantes estéril protección ocular).			
4. El técnico de enfermería utiliza barreras máximas: (gorro, mascarilla, bata, guantes estériles y protección ocular).			
5. Realiza antisepsia cutánea de la zona de punción con clorhexidina al 2%.			
6. Coloca apósitos impregnado en clorhexidina			
7. Limpió con antiséptico (clorhexidina) los restos de sangre en el lugar y colocó apósito estéril con clorhexidina			
8. Rotula el catéter con la fecha del procedimiento.			
9. Realiza notas de enfermería en expediente del paciente.			

LISTA DE VERIFICACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL CVC

NOMBRE: _____ # CAMA: _____ REGISTRO: _____

FECHA _____ HORA: _____ LUGAR DE INSERCIÓN SUBCLAVIA FEMORAL YUGULAR

DIAS DE COLOCACIÓN: _____

NOMBRE DE LA PERSONA QUE REALIZA EL MANTENIMIENTO: _____

MEDICO Items de 1 a 6 ENFERMERA Items 1,2 ,7 al 13.

PASOS FUNDAMENTALES		SI	NO	OBSERVACIONES
1. Realiza higiene de manos de acuerdo al protocolo.				
2. Utiliza guantes estériles (Manipulación y administrar medicamento)				
3. Realiza higiene y cambio de guantes luego de retirar el apósito				
4. Presencia de curación estéril				
5. Observación del sitio de inserción:	Flebitis			
	Enrojecimiento			
	Secreción purulenta			
	Fiebre			
6. Tipo de curación	Gasa			
	Apósito transparente			
7. Los puertos de accesos y conectores sin agujas se frota y desinfectan durante 15 segundos con	Clorhexidina al 2%			
	Alcohol al 70%			
	Alcohol lodado			
8. Numero de puertos o lúmen	1			
	2			
	3			
9. Tipo de conectores que utiliza en cada lúmen.	Tapones libres de aguja			
	Tapones con válvulas de presión positiva			
	Llave de 3 vías			
10. Utiliza solución de lavado de uso único (SSN) para irrigar los lúmenes después de administración de fármacos.				
11. Fecha en el equipo de administración				
12. El catéter se encuentra colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación (sonda urinaria, traqueostomía, otros)				
13. Baño diario con un paño impregnado con clorhexidina al 2%				

Recolección de datos de pacientes con CVC

NOMBRE: _____ REGISTRO _____	EDAD: _____ # CAMA: _____	SEXO: _____
ANTECEDENTES PERSONALES <input type="checkbox"/> NEUTROPENIA <input type="checkbox"/> PREMATUREZ <input type="checkbox"/> NUTRICION PARENTERAL TOTAL <input type="checkbox"/> DIABETES <input type="checkbox"/> LEUCEMIA <input type="checkbox"/> POLITRUMATIZADO <input type="checkbox"/> MALNUTRIDO	PRESENTO INFECCIÓN ASOCIADO AL CATETER <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	FECHA DEL DIAGNOSTICO MEDICO: _____
		PRUEBAS DE LABORATORIO <input type="checkbox"/> HEMOCULTIVOS CVC _____ PERIFERICOS _____
RESULTADO DEL LABORATORIO <input type="checkbox"/> POSITIVO <input type="checkbox"/> NEGATIVO	AGENTE INFECCIOSO _____	TRATAMIENTO INDICADO _____ _____
CONDICIÓN AL EGRESO DEL UTI		1. CURADO
		2. MEJORADO
		3. IGUAL
		4. DEFUNCION

INSTRUCTIVO
LISTA DE VERIFICACIÓN EN LA COLOCACIÓN DE CVC

1. APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE: llenar los espacios con los apellidos y nombre correspondientes
2. COLOCAR NÚMERO DE CAMA: escribir en los espacios correspondientes.
3. COLOCAR No DE REGISTRO: escribir en los espacios correspondientes.
4. ANOTAR LA FECHA DE ADMISIÓN O DE TRANSFERIDO: se anotará en formato numérico DD/MM/AA,
5. FECHA DE COLOCACION DEL CVC: se anotará en formato numérico DD/MM/AA.
6. COLOCAR HORA: escribir en los espacios correspondientes.
7. LUGAR DE INSERCIÓN: colocar un gancho en el recuadro que corresponde la inserción.
8. ANOTAR EL NOMBRE DEL MÉDICO QUE COLOCA EL CATÉTER: escribir en letra de imprenta el nombre de la persona que colocó el catéter.
9. ANOTAR EL NOMBRE DEL PERSONAL RESPONSABLE DEL CHEQUEO: escribir en letra de imprenta el nombre de la persona que hizo chequeo.
10. ANOTAR SI TIENE CONSENTIMIENTO INFORMADO CON FIRMA: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
11. REALIZA HIGIENE DE MANOS DE ACUERDO AL PROTOCOLO: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
12. EL MÉDICO UTILIZA BARRERAS MÁXIMAS: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
13. EL TÉCNICO DE ENFERMERÍA UTILIZA BARRERAS MÁXIMAS: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
14. REALIZA ANTISEPSIA CUTÁNEA DE LA ZONA DE PUNCIÓN CON CLORHEXIDINA AL2%: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
15. COLOCA APÓSITO IMPREGNADO EN CLORHEXIDINA: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
16. LIMPIO CON ANTISEPTICO (CLORHEXIDINA) LOS RESTOS DE SANGRE EN EL LUGAR Y COLOCÓ APÓSITO ESTERIL CON CLORHEXIDINA: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
17. ROTULA EL CATÉTER CON LA FECHA DEL PROCEDIMIENTO: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
18. REALIZA NOTAS DE ENFERMERÍA EN EXPEDIENTE DEL PACIENTE: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.

INSTRUCTIVO
LISTA DE VERIFICACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL CVC

1. APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE: llenar los espacios con los apellidos y nombre correspondientes.
2. COLOCAR NÚMERO DE CAMA: escribir en los espacios correspondientes.
3. COLOCAR No DE REGISTRO, escribir en los espacios correspondientes.
4. FECHA DE VERIFICACION DEL CVC: se anotará en formato numérico DD/MM/AA,
5. COLOCAR HORA: escribir en los espacios correspondientes.
6. LUGAR DE INSERCIÓN: colocar un gancho en el recuadro que corresponde la inserción
7. DIAS DE COLOCACION: escribir en los días correspondientes
8. NOMBRE DE LA PERSONA QUE REALIZA EL MANTENIMIENTO: escribir en letra de imprenta el nombre de la persona que hizo chequeo.
9. REALIZA HIGIENE DE MANOS DE ACUERDO AL PROTOCOLO: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
10. PRESENCIA DE CURACIÓN ESTERIL: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
11. OBSERVACIÓN DEL SITIO DE INSERCIÓN: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
12. TIPO DE CURACIÓN: Evaluar si al paciente se le ha colocado gasa estéril o apósito transparente estéril para proteger el lugar de la punción.
13. NÚMERO DE PUERTOS: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
14. UTILIZACIÓN DE CONECTORES DEL SET IV: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
15. UTILIZA SOLUCIÓN DE LAVADO DE USO ÚNICO (SSN) PARA IRRIGAR LOS LÚMENES DESPUES DE ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
16. FECHA EN EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN: Revisar si en la guía se ha colocado la fecha de la colocación de la misma en el paciente.
17. BANO DIARIO CON CLORHEXIDINA: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.

INSTRUCTIVO**RECOLECCIÓN DE DATOS DE PACIENTES CON CVC**

1. APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRE: llenar los espacios con los apellidos y nombres correspondientes.
2. EDAD anotar en formato numérico, SEXO: Utilizar M para masculino y F para femenino.
3. COLOCAR NÚMERO DE CAMA: escribir en los espacios correspondientes.
4. COLOCAR No DE REGISTRO, escribir en los espacios correspondientes.
5. ANTECEDENTES PERSONALES: anotar con un gancho el antecedente dentro del recuadro.
6. PRESENTO INFECCIÓN ASOCIADO AL CATETER: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
7. FECHA DEL DIAGNOSTICO MEDICO: se anotará en formato numérico DD/MM/AA,
8. PRUEBAS DE LABORATORIO: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
9. RESULTADO DEL LABORATORIO: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.
10. AGENTE INFECCIOSO: anotar el nombre del agente en el espacio correspondiente.
11. TRATAMIENTO INDICADO: anotar el nombre del antibiótico en el espacio correspondiente.
12. CONDICIÓN AL EGRESO DE UTI: colocar un gancho en el recuadro que corresponda la respuesta.



HOSPITAL DEL NIÑO “DR. JOSÉ RENÁN ESQUIVEL”

LISTA DE VERIFICACIÓN EN LA COLOCACIÓN DE CVC

Propósito: Trabajar en equipo para disminuir el riesgo de daño en el paciente por infecciones asociadas al uso de accesos vasculares.

Cuándo: Durante todas las inserciones y o recambios de accesos vasculares centrales, arteriales o venosos.

Quién: Médico.

Si se observa incumplimiento de las prácticas pautadas para la prevención de infecciones durante la colocación del acceso vascular se detendrá el procedimiento en forma inmediata y se corregirá la falta.

NOMBRE: _____ #CAMA: _____ REGISTRO: _____
 FECHA DE ADMISIÓN: _____ EDAD _____ TRANSF. DE _____
 FECHA: _____ HORA: _____ LUGAR DE INSERCIÓN: SUBCLAVIA FEMORAL YUGULAR

Nombre del médico que coloca el catéter _____

Personal responsable del chequeo _____

PASOS FUNDAMENTALES	SI	NO	OBSERVACIONES
1. Tiene el Consentimiento informado con la firma de autorización.			
2. Realiza higiene de manos de acuerdo al protocolo			
3. El médico utiliza barreras máximas: (gorro, mascarilla, bata y guantes estéril protección ocular).			
4. El técnico de enfermería utiliza barreras máximas: (gorro, mascarilla, bata, guantes estériles y protección ocular).			
5. Realiza antisepsia cutánea de la zona de punción con clorhexidina al 2%.			
6. Coloca apósitos impregnado en clorhexidina			
7. Limpió con antiséptico (clorhexidina) los restos de sangre en el lugar y colocó apósito estéril con clorhexidina			
8. Rotula el catéter con la fecha del procedimiento.			
9. Realiza notas de <i>médico/enfermería</i> en expediente del paciente.			



HOSPITAL DEL NIÑO "DR. JOSÉ RENÁN ESQUIVEL"
LISTA DE VERIFICACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DEL CVC

NOMBRE: _____ # CAMA: _____ REGISTRO: _____
 FECHA DE COLOCACION : _____

LUGAR DE INSERCIÓN SUBCLAVIA () FEMORAL () YUGULAR ()
 MEDICO ítems de 1 a 6 ENFERMERA (O) ítems 1,2 ,7 al 13.
 FECHA _____ FECHA _____

PASOS FUNDAMENTALES	MEDICO		ENFERMERA		OBSERVACIONES
	SI	NO	SI	NO	
1. Realiza higiene de manos de acuerdo al protocolo.					
2. Utiliza guantes estériles(Manipulación y administrar medicamento)					
3. Realiza higiene y cambio de guantes luego de retirar el apósito					
4. Presencia de curación estéril					
5. Observación del sitio de inserción:	Flebitis				
	Enrojecimiento				
	Secreción purulenta				
	Fiebre				
6. Tipo de curación	Gasa				
	Apósito transparente				
7. Los puertos de accesos y conectores sin agujas se frotan y desinfectan durante 15 segundos con	Clorhexidina al 2%				
	Alcohol al 70%				
	Alcohol iodado				
8. Numero de puertos o lumen	1				
	2				
	3				
9. Tipo de conectores que utiliza en cada lumen.	Tapones libres de aguja				
	Tapones con válvulas de presión positiva				
	Llave de 3 vías				
10. Utiliza solución de lavado de uso único (SSN) para irrigar los lúmenes después de administración de fármacos.					
11. Fecha en el equipo de administración					
12. El catéter se encuentra colocado en vía contraria de otro equipo que ofrezca riesgo de contaminación (sonda urinaria, traqueostomía, otros)					
13. Baño diario con un paño impregnado con clorhexidina al 2%					

Firma del evaluador _____

Panamá, 16 de diciembre de 2019.

Autoridades
Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Facultad de Enfermería

Presente

Por este medio doy fe que he revisado ortografía, redacción, sintaxis y otros menesteres del idioma español de la tesis ***"Infección del torrente sanguíneo relacionada al catéter venoso central y al cumplimiento de las medidas de prevención en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño"*** a solicitud de la estudiante ***Daisy Aguilar Talavera***, con cédula de identidad personal **2-89-2019**.

Atentamente,


Gloria P. de Ochys
Céd. 9-68-965
Corrección y Estilo