

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA**

**UNIDAD DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**



**MEDIDAS DE PREVENCIÓN APLICADAS POR EL MÉDICO Y ENFERMERA  
DURANTE LA EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON EL  
CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS  
PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO, GESTIÓN 2018.**

POSTULANTE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo

TUTOR: Mg. Sc. Dr. Antonio Félix Flores Serna

Tesis de grado presentada para optar el título de Magister Scientiarum en  
Enfermería en Medicina Crítica y Terapia intensiva.

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2019**

## **DEDICATORIA**

Primeramente dedico a Dios nuestro padre a mi familia en especial a mis padres, hermanos y esposo por el apoyo incondicional brindado en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a dios por protegerme por bendecirme, a mis padres por darme vida y que siempre me apoyaron incondicionalmente en la parte moral económica y un agradecimiento muy especial a mi familia, esposo quien me impulsó y apoyo bastante en el transcurso de la elaboración de esta investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
I.- INTRODUCCIÓN.....	1
II.- ANTECEDENTES.....	4
III.- JUSTIFICACIÓN.....	8
IV.- MARCO TEÓRICO.....	10
4.1.- CATÉTER VENOSO CENTRAL.....	10
4.2.- FACTORES DE RIESGO.....	10
4.3.- DIAGNOSTICO.....	11
4.4.- PREVENCIÓN.....	11
4.5.- COMPLICACIONES.....	12
4.6.- COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS.....	12
4.6.1.- LOCALES.....	12
4.6.2.- SISTEMICAS.....	12
4.7.- FLEBITIS CONCEPTO.....	12
4.7.1.- CAUSAS.....	12
4.8.- TIPOS DE FLEBITIS.....	13
4.8.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	13
4.9.- TROMBOSIS CONCEPTO.....	13
4.9.1 CAUSAS.....	13
4.9.2.- MANIFESTACIONES.....	13
4.9.3.- INTERVENCIONES.....	13
4.9.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	14
5.- INFILTRACIÓN CONCEPTO.....	14
5.1.- HEMATOMA CONCEPTO.....	14
5.1.1.- CAUSAS.....	14
5.1.2.- MANIFESTACIONES.....	14
5.1.3.- INTERVENCIONES.....	14
5.1.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	14
5.2.- OCLUSIÓN DEL CATÉTER CONCEPTO.....	14
5.2.1.- CAUSAS.....	15

5.2.2.- TIPOS.....	15
5.2.3.- MANIFESTACIONES.....	15
5.2.4.- INTERVENCIONES.....	15
5.2.5.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	15
5.3.- COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS, CONCEPTO.....	15
5.3.1.- CAUSAS.....	15
5.4.- EMBOLISMO PULMONAR CONCEPTO.....	16
5.4.1.- CAUSAS.....	16
5.5.- EMBOLISMO POR CATÉTER CONCEPTO.....	16
5.5.1.- CAUSAS.....	16
5.6.- CHOQUE POR VELOCIDAD, CONCEPTO.....	16
5.6.1.- CAUSAS.....	16
5.7.- EDEMA PULMONAR CONCEPTO.....	16
5.7.1.- CAUSAS.....	16
5.8.- REACCIÓN ALÉRGICA CONCEPTO.....	17
5.8.1.- CAUSAS.....	17
5.8.2.- COMPLICACIONES INFECCIOSAS.....	17
5.8.3.- VÍA EXTRALUMINAL.....	17
5.8.4.- VÍA INTRALUMINAL.....	17
5.9.- COLONIZACIÓN DEL CATÉTER CONCEPTO.....	17
5.9.1.- CAUSAS.....	17
6.- BACTERIEMIA RELACIONADO CON EL CATÉTER CONCEPTO.....	17
6.1.- SEPSIS RELACIONADO AL CATÉTER.....	18
6.1.1.- CAUSAS.....	18
6.2.- AFECTACIÓN NERVIOSA CONCEPTO.....	18
6.2.1.- CAUSAS.....	18
6.2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS.....	18
6.3.- CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE CATÉTER VENOSO CENTRAL.....	20
6.4.- USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL.....	20
6.4.1.- ACCESO A FÁRMACOS.....	20
6.4.2.- ACCESO A CIRCUITOS SANGUÍNEOS.....	20

6.4.3.- MONITOREO O INTERVENCIONES.....	21
6.5.- TIPOS DE CATÉTER VENOSO CENTRAL.....	21
6.5.1.- VÍA DE (PICC) CATÉTER INTRODUCIDO.....	21
6.5.2.-CATETER TUNELIZADO.....	21
6.5.3.- PUERTO IMPLANTADO.....	22
6.5.4.- CATÉTER VENOSO CENTRAL NO TUNELIZADO.....	22
6.5.5.- CATÉTER ARTERIAL CENTRAL.....	22
6.5.6.- CATÉTER UMBILICAL.....	22
6.6.- COMPLICACIONES POR EL USO DE CVC.....	39
6.7.- INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS VASCULARES.....	40
6.8.- SÍNTOMAS.....	45
6.9.- CAUSAS FRECUENTES DE INFECCIÓN CVC.....	45
V.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	46
VI.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	48
VII.- OBJETIVOS.....	49
7.1.- OBJETIVO GENERAL.....	49
7.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	49
VIII.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
8.1.- ÁREA DE ESTUDIO.....	50
8.2.- TIPO DE ESTUDIO.....	50
OBSERVACIONAL.....	50
TRANSVERSAL.....	50
DESCRIPTIVO.....	51
8.3.- UNIVERSO Y MUESTRA.....	51
8.3.1.- MUESTRA.....	51
8.3.2.- FUENTE DE INFORMACIÓN.....	51
8.4.- CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	52
8.4.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	52
8.4.2.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	52
8.5.- LISTADO DE VARIABLES.....	53
8.5.1.- VARIABLE DEPENDIENTE.....	53

8.5.2.- VARIABLE INDEPENDIENTE.....	53
8.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	54
8.7.- TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO.....	57
8.8.- PLAN DE ANÁLISIS.....	57
8.8.1.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	57
8.8.2.- TABLA DE OBSERVACIÓN.....	57
8.8.3.- ANÁLISIS DE DATOS.....	58
IX.- CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	59
9.1.- AUTONOMÍA.....	59
9.2.- BENEFICENCIA.....	59
9.3.- NO MALEFICENCIA.....	59
9.4.- JUSTICIA.....	59
9.5.- CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	60
X.- RESULTADOS.....	61
XI.- DISCUSIÓN.....	74
XII.- CONCLUSIÓN.....	77
XIII.- RECOMENDACIÓN.....	79
XIV.- BIBLIOGRAFÍA.....	80
XV.- PROGRAMA EDUCATIVO.....	83
XVI.- ANEXOS.....	95

## ÍNDICE DE GRÁFICOS: 2

Nº	Pág.
1. <b>GRÁFICO Nº 1:</b> DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE REQUIEREN INSTALACIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO DR OVIDIO ALIAGA URÍA” JUNIO – AGOSTO 2018.....	61
2. <b>GRÁFICO Nº 2:</b> DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	62
3. <b>GRÁFICO Nº 3:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	63
4. <b>GRÁFICO Nº 4:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	64
5. <b>GRÁFICO Nº 5:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	65
6. <b>GRÁFICO Nº 6:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	66

<b>7. GRÁFICO Nº 7:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	67
<b>8. GRÁFICO Nº 8:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	68
<b>9. GRÁFICO Nº 9:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	69
<b>10. GRÁFICO Nº 10:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	70
<b>11. GRÁFICO Nº 11:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	71
<b>12. GRÁFICO Nº 12:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	72

**13. GRÁFICO Nº 13:** CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA TOMA DE MUESTRA DE PUNTA DE CATÉTER VENOSO CENTRAL PARA CULTIVO, APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA JUNIO – AGOSTO 2018.....

### INDICÉ DE TABLAS: 3

Nº	Pág.
1. <b>TABLA Nº 1:</b> DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE REQUIEREN REQUIEREN INSTALACIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	96
2. <b>TABLA Nº 2:</b> DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	96
3. <b>TABLA Nº 3:</b> CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	97
4. <b>TABLA Nº 4:</b> CUMPLIMIENTO DE TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO DR OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018. ....	98
5. <b>TABLA Nº 5:</b> CUMPLIMIENTO DE TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADO POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS HOSPITAL DEL NIÑO “DR OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	99
6. <b>TABLA Nº 6:</b> CUMPLIMIENTO DE TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.....	99

## INDICÉ DE ANEXOS: 4

Nº	Pág.
1. ANEXO Nº 1: CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A DIRECCIÓN DEL HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA URÍA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.....	100
2. ANEXO Nº 2: CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A JEFATURA DE ENFERMERÍA HOSPITAL DEL NIÑO, “DR. OVIDIO OVIDIO ALIAGA URÍA, PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO. ....	101
3. ANEXO Nº 3: CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN HOSPITAL DEL NIÑO, DR. OVIDIO ALIAGA URÍA.....	102
4. ANEXO Nº 4: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	103
5. ANEXO Nº 5: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	105
6. ANEXO Nº 6: PRESUPUESTO.....	106
7. ANEXO Nº 7: VALIDACIÓN INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR TRES EXPERTAS EN EL ÁREA.....	107
8. ANEXO Nº 8: CARTA DE SOLICITUD PARA LA VALIDACIÓN DE DATOS.....	108
9. ANEXO Nº 9: FORMULARIO VALIDACIÓN DE DATOS.....	109
10. ANEXO Nº 10: CARTA DE SOLICITUD PARA SESIÓN EDUCATIVA	114
11. ANEXO Nº 11: CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA SESIÓN EDUCATIVA.....	115
12. ANEXO Nº 12: LISTA DE PARTICIPANTES.....	116

## ACRONIMOS

**CVC:** Catéter Venoso Central

**BRCVC:** Bacteriemia relacionada a catéter venoso central

**NPT:** Nutrición parenteral total

**HM:** higiene de manos

**UCIP:** Unidad de cuidados intensivos pediátricos

**DIV:** Dispositivo intra venoso

**IRC:** Indicación de retiro del catéter

**NPT:** Nutrición Parenteral Total

**PVC:** Presión venosa central

**UVC:** Catéter Venoso Umbilical

**IAC:** infecciones asociadas a catéteres

**Asepsia:** Ausencia de gérmenes, eliminación o destrucción de los gérmenes patógenos o los materiales infectados.

**Antisepsia:** Destrucción de los gérmenes para evitar la infección

**Antiséptico:** Agente que tiende a inhibir el crecimiento y la reproducción de los microorganismos

**Arteria:** Cualquiera de los grandes vasos sanguíneos de la circulación arterial que transporta sangre del corazón a las arteriolas.

**Bioseguridad:** Se define bioseguridad como el conjunto de normas o actitudes en el área de trabajo, es decir, a disminuir el potencial de riesgo ocupacional, también se puede definir como el conjunto de medidas preventivas que debe tomar el personal que trabaja en el área de la salud para evitar el contagio de enfermedades de riesgo profesional.

**Catéter:** Tubo para introducir o retirar líquidos del cuerpo.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El catéter venoso central es una técnica invasiva que permite disponer de una vía permanente de acceso al árbol vascular del paciente, para administrar medicamentos o soluciones y obtención de muestras de sangre para análisis de laboratorio.

**OBJETIVO:** Identificar las medidas de prevención por el médico y enfermera en la instalación y cuidado del catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” la paz - Bolivia de junio - agosto 2018.

**MATERIAL Y MÉTODO:** El estudio es de tipo cuantitativo, descriptivo de corte transversal; el universo de estudio está constituido por 62 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Instrumentos de recolección de datos es una hoja de observación para evaluar la práctica del personal de Enfermería sobre la inserción, mantenimiento, Posteriormente a la recolección de datos, la información fue procesada y cuantificada estadísticamente, a través del programa S.P.S.S. (Statistical Product and Service Solutions) luego se procedió a la transcripción del mismo a través de un procesador de texto, microsoft word 2007 y en las hojas electrónicas en microsoft excel 2007. Posteriormente se confeccionaron tablas y gráficos estadísticos respectivos, en relación a las diferentes variables estudiadas para su posterior análisis e interpretación respectiva.

**RESULTADOS:** cumplimiento de técnica aséptica durante la instalación, mantenimiento y retiro del catéter venosos periférico es Excelente en un 71%, del profesional en Enfermería si cumple con el mantenimiento del catéter venoso central el 87% si cumple, En cuanto al momento de retirar el catéter venoso periférico el 87% del personal profesional en Enfermería si cumple.

### **PALABRAS CLAVES**

Calidad de atención, enfermería, factores, prevención.

## SUMMARY

**INTRODUCTION:** cvc is an invasive technique that allows a permanent access route to the vascular tree of the patient, to administer medications or solutions and obtain blood samples for laboratory analysis.

**OBJECTIVE:** To identify the prevention measures by the doctor and nurse in the installation and care of the central venous catheter in the pediatric intensive care unit of the Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría "Peace - Bolivia from June - August 2018.

**MATERIAL AND METHOD:** The study is of quantitative, descriptive type of cross section; The universe of study is constituted by 62 patients admitted to the pediatric intensive care unit.

Data collection instruments is an observation sheet to evaluate the practice of nursing staff on insertion, maintenance, After the data collection, the information was processed and quantified statistically, through the program S.P.S.S. (Statistical Product and Service Solutions) then proceeded to the transcription of the same through a word processor, microsoft word 2007 and in the spreadsheets in microsoft excel 2007. Later tables and statistical graphs were made, in relation to the different variables studied for subsequent analysis and interpretation.

**RESULTS:** compliance with aseptic technique during installation, maintenance and removal of the peripheral venous catheter is excellent in 71% of the professional in Nursing if it complies with the maintenance of the central venous catheter 87% if it complies, as for the moment of removing the Peripheral venous catheter 87% of the professional staff in Nursing if it complies.

## KEYWORDS

Quality of care, nursing

## I. INTRODUCCIÓN

El cateterismo venoso central se efectuó por primera vez en 1929 y desde entonces este acceso se convirtió en un pilar de la medicina moderna y la primera experiencia con éxito de cateterización venosa en un ser humano vivo del que se tiene registro sucedió en el mismo año, cuando bleichroder probó la técnica sobre sí mismo, a efecto de administrar drogas en condiciones de emergencias, este descubrimiento recibió el premio nobel de medicina en 1956.

En 1949 Duffy informa la primera serie de pacientes tratados con catéteres venosos centrales en las venas yugulares y femorales se obtuvo un tiempo record de duración de 39 días.

En 1977 Buml y Ahnfeld compilan la frecuencia de complicaciones registradas en 658 catéteres insertados, observaron flebitis en el 4.17%, sepsis en el 2.61% y el catéter en relación a la muerte del paciente en el 4.16%, se probaron varios materiales incluyendo hule, teflón, polietileno, poliuretano y nailon, consiguiéndose una adecuada recepción en los tejidos con el hule siliconado.

Los avances tecnológicos han hecho proliferar los diseños materiales y enfoques de aplicación de los CVC, posibilitando una utilización cada vez mayor y con crecientes niveles de comodidad para los pacientes.

se ha convertido en una práctica indispensable en el tratamiento de los pacientes hospitalizados, principalmente en aquellos críticamente enfermos, ingresados en los servicios de la unidad de cuidados intensivos, el cual es necesario para la monitorización y tratamiento de pacientes en estado crítico; sin embargo, su uso incrementa el riesgo de bacteriemia, La presencia de dispositivos intravasculares ha llegado a ser la principal causa de bacteriemia nosocomial, con una mortalidad atribuible de hasta el 25%.<sup>(5)</sup>

La Infección relacionada con el Catéter incluye tres entidades: colonización/infección del catéter, infección del punto de entrada y la Bacteriemia Relacionada con el Catéter. De todas ellas es, sin duda, la bacteriemia la entidad de mayor trascendencia, por la gravedad y posible impacto sobre el pronóstico de los pacientes, La flora microbiana de la piel migra a través de la superficie externa e interna del catéter o accede al torrente sanguíneo mediante soluciones contaminadas. En dispositivos

intravasculares de corta duración, la mayoría de eventos de bacteriemia relacionada con catéter venoso central (BRCVC) se originan por la colonización de la superficie externa, mientras que en los de larga permanencia las infecciones se producen principalmente por la contaminación de la superficie interna. (9)

Las unidades de Cuidados Críticos, se caracterizan por ser lugares, donde se hospitalizan los pacientes más graves, potencialmente irreversibles, es decir un paciente en peligro inminente de perder la vida por alteración de una o varias de sus funciones vitales y para conservarla requiere no sólo atención continua y especializada sino dotada de alta tecnología y de personal bien entrenado para la vigilancia del paciente (16, 20,21).

El ingreso de pacientes a las unidades de cuidados críticos se lleva a cabo por las razones siguientes: monitoreo estrecho, cuidados intensivos por parte de la enfermera, procedimientos especializados y modalidades terapéuticas asociadas con requerimientos o riesgos especiales (11, 21).

En lo que se refiere a procedimientos especializados, existe una gama de ellos, así tenemos que la canalización de una vía central es hoy en día un procedimiento de frecuente ejecución en los Centros Hospitalarios, debido al incremento de pacientes graves o que requieren terapéutica intravenosa durante largo tiempo(5, 8). El catéter venoso central, es un dispositivo plástico que permite acceder al compartimiento intravascular a nivel central. Varía según se utilice en forma temporal (días) o permanente (semanas, meses) así como también, en el número de lúmenes, y en el motivo por el cual se instala.

El uso de estos dispositivos ha sido de gran utilidad clínica ya que permiten un acceso rápido y seguro al torrente sanguíneo, pudiendo ser utilizados para la administración de fluidos endovenosos, medicamentos, productos sanguíneos, nutrición parenteral total, monitoreo del estado hemodinámico y otros. Sin embargo, no están exentos de riesgos habiéndose descrito complicaciones mecánicas e infecciosas. (21)

La infección relacionada a catéter venoso central constituye una de las principales complicaciones de su uso y la primera causa de bacteriemia nosocomial primaria, así como también la presencia de obstrucción o trombosis puede traer graves consecuencias a pacientes portadores de un catéter venoso (1) central.

El personal de enfermería es quien comparte la mayor parte del tiempo con el paciente durante su hospitalización, es el personal indicado para detectar signos de alarma en complicaciones, en este caso, signos de infección de las vías centrales, pues es quien se encarga de administrar los medicamentos y realizar la correcta curación del catéter venoso central. La trascendencia del papel de enfermería en relación con las infecciones intrahospitalarias relacionadas a catéter radica en su directa responsabilidad en el cuidado del mismo. Es por ello que este estudio se realizará con la finalidad de obtener datos cuantitativos de 31 miembros del personal de enfermería y médico del servicio Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” acerca, medidas de prevención por el médico y enfermera en la ejecución de procedimientos realizados con el catéter venoso central. (19).

Para el profesional de enfermería es imprescindible entonces que se interrelacione con distintos grupos de profesionales de la salud para el manejo integral del paciente con este tipo de dispositivos intravenosos, con el fin de establecer la coordinación y cooperación entre los mismos, así como para evitar otro tipo de complicaciones generadas por la falta de comunicación.

Por ello, es importante la estandarización de la inserción, mantenimiento y retiro de catéteres centrales o de larga estancia, basados en guías y normas nacionales e internacionales.

## II.- ANTECEDENTES

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

Desde su incorporación en 1945, los catéteres revolucionaron la terapia endovenosa, se emplean para la administración de líquidos, fármacos, etc. Su uso vino acompañado de complicaciones, principalmente infecciosas tales como bacteriemias, tromboflebitis séptica, endocarditis, osteomielitis, etc.

“Aproximadamente un tercio del total de las bacteriemias nosocomiales están relacionadas a los catéteres venosos (causa más frecuente de bacteriemia nosocomial), aumenta esta proporción del 40% al 50% en la UCI. El 90% de las BAC se debe a los catéteres venosos periféricos (CVP) de corta permanencia.”<sup>(17)</sup>.

“Las infecciones asociadas a catéteres (IAC) son las terceras en frecuencia entre las infecciones nosocomiales asociadas a dispositivos biomédicos, con un 16%; luego de la infección urinaria asociada a sonda vesical y neumonía asociada a asistencia respiratoria mecánica con el 27% y el 57% infecciones asociadas a CVC, respectivamente. Estas representan más del 70% de las infecciones nosocomiales.”<sup>(18)</sup>.

2.- La tasa de infección varía según el tamaño del hospital, el servicio o unidad, y el tipo de catéter. En EEUU el National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS-Sistema Nacional para la Vigilancia de Infecciones Nosocomiales-), estimó que se utilizan 15 millones de catéteres/ día al año (número de días catéter de una población seleccionada en un tiempo determinado) en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).

3.- “Según el último estudio realizado en Perú en el período enero-febrero publicado por el Comité de Infectología de la Institución se concluyó que las infecciones son producidas en un 35% por la incorrecta dilución de los ATB, seguida en un 20% por la permanencia prolongada del catéter según lo establecido (72 hrs) y el 45% restante debido a distintas causas (escasa curación de la vía, incorrecta manipulación de la vía,

mayor número de conexiones en el sistema puertos, descuido del paciente, etc.), todas en ese orden. Fueron identificados los siguientes factores relacionados a las infecciones asociadas a catéteres según el resultado obtenido por el Comité de Infectología en enero-febrero de 2012.

4.- “En Europa se realizó un estudio de prevalencia de infecciones nosocomiales en UCI (EPIC) publicado en 1995, realizado en 1417 UCI con un total de 10.038 pacientes, en este estudio la bacteriemia representó el 12% de las infecciones nosocomiales.”

5.- Salas O. y Rivera I., en su estudio; Incidencia de infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital universitario en México (2007), se recabaron datos sobre 125 catéteres, de éstos se cultivaron 68, resultando positivos 57 de ellos (7). Carvajal J.

6.- En Lima – Perú (2002); en su estudio determina que no existe relación directa entre el “Manejo de la vía central por enfermería y la incidencia de infecciones asociadas al catéter”, existiendo otros factores de mayor magnitud que favorecen la contaminación y posterior infección. (8)

7.- Gómez C., en su estudio, “Conocimientos y prácticas del personal de enfermería acerca de los cuidados de catéter venoso central en pacientes del servicio de medicina de mujeres 1 y 2 del hospital general de enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”, en Guatemala (2010); en cuanto a la manipulación del dispositivo, se observó en lo que respecta a vigilancia de la permeabilidad del catéter, que únicamente el 13% tenían ese cuidado, 87% de personal de enfermería observado refleja deficiencia en las prácticas de enfermería y como consecuencia la ausencia de un cuidado libre de riesgos y otras deficiencias relacionadas a la manipulación.

8.- En los Hospitales de España, se han redactado normas para la colocación y el mantenimiento de los catéteres vasculares siguiendo las recomendaciones generales, en las que han colaborado los Comités de Infecciones de los centros hospitalarios; sin embargo, la elaboración de las guías o recomendaciones para disminuir las infecciones relacionadas con catéteres ha tenido escaso impacto para disminuir las tasas de bacteriemias primarias y/o relacionadas con catéteres. (1)

9.- De La Hoz, (2013); en el estudio de caracterización del uso de catéter venoso central en la UCI Pediátrica en Colombia; se determinó que la tasa de infección

relacionada a catéter fue 13,92/1000 días de uso del catéter, con 7,3 días promedio catéter, los gérmenes gram negativos (80,49%) fueron los gérmenes más frecuentes, siendo *Klebsiella pneumoniae* el principal <sup>(18)</sup>. 7 En comparación, con el estudio de Soria, realizado en la Universidad de Jaen en España (2014), sobre “Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central”; de los 41 casos positivos para infección relacionada a catéter, el 80,49% fueron infectados por gérmenes Gram negativos, donde la *Klebsiella pneumoniae* es la más frecuente seguida de enterobacterias y *Pseudomonas*, un 12,20% por hongos y solo 3 casos por bacterias Gram positivas (7,32%) (19). Altamirano R. y Flores M.

10.- España (2011); en su estudio; “El Nivel de Conocimientos y aplicación de Medidas para el Mantenimiento de Acceso Vasculares Centrales”, en el estudio a 90 enfermeras de los servicios de terapia intensiva, neurológica y medicina interna, se encontró que el 69 % de la muestra realiza la aplicación total de medidas para el mantenimiento de los accesos vasculares centrales; el 31% tienden a omitir algunas medidas. En el nivel de conocimiento 48% obtuvo un nivel muy malo, seguido del 37% que obtuvo un nivel malo, 14% tuvo un nivel de conocimiento regular y finalmente solo 1% obtuvo un nivel de conocimiento bueno. <sup>(3)</sup>

11.- Ríos R., Gastélum C., Rivas J., Murillo J. y Uzeta M. en México (2010); en su estudio, “Estado actual del conocimiento en el manejo de los catéteres centrales por el personal de enfermería en el Hospital General de Culiacán”; determinaron que 127 enfermeras; del cual el 100% conoce la utilidad del catéter venoso central; el 79% identificó los tipos de CVC; el 70% utilizó el antiséptico correcto, el 57% cumple con las normas de bioseguridad en manipulación del CVC. <sup>(11)</sup>

12.- Rodríguez, Bacilio y Villalobos - Perú (2013), en su estudio “Nivel de conocimiento y cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en unidades de cuidados críticos del Hospital Belén De Trujillo” aplicaron un estudio a 30 enfermeras, que laboran en las Unidades de Cuidados Críticos, determinando que el nivel de cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en estas unidades; es regular (70%), bueno (30%) y no se encuentran deficiencias. La implementación de estas estrategias de prevención se han reportado a nivel mundial con buenos resultados (9). Para disminuir las infecciones asociadas al catéter venoso

central es necesario una estricta vigilancia que nos permita conocer las deficiencias en el mantenimiento de esta vía central, porque en la Institución se encuentran internados pacientes con depresión del sistema inmunitario, que presentan fiebre como respuesta inflamatoria al dispositivo insertado, es probable que los líquidos de infusión estén contaminados, el recambio de los frascos y el llenado de los mismos no es el adecuado, es probable la colonización de la piel por inadecuada asepsia en la inserción, el tiempo de permanencia del catéter supera el tiempo según protocolo, pueden existir fallas en la aplicación adecuada para la inserción y manejo posteriores que favorecen el ingreso de microorganismos, inadecuada técnica de lavados de manos por parte del personal, por existir más conexiones a lo establecido por norma.

13.- El Proyecto Bacteriemia Zero de España que en el año 2009 incluyó 192 UCI, reportó que tras 18 meses de implantación, la tasa de densidad de incidencia, medida por su mediana, se había reducido de 3.07 infecciones por 1000 días de catéter a 1.12 lo que suponía haber disminuido el riesgo en más de un 50%. <sup>(10)</sup>

14.- En el Perú, en el 2010, también se implementó este proyecto con el nombre de “Infecciones Zero”, utilizando las mismas estrategias, dando resultados significativos por parte de cada hospital, como en la clínica Ricardo Palma, las tasas de Infecciones del torrente sanguíneo (ITS) x CVC disminuyeron desde 2.94 a 1.48 por cada 1000 días catéter en el período de dos años. (Disminución en más del 50% en la UCI de Adultos. <sup>(12)</sup>

### III.- JUSTIFICACIÓN

Es importante la experiencia y los conocimientos científicos del personal de enfermería para el cuidado de los catéteres intravasculares y la vigilancia de los signos de infección. “El correcto mantenimiento de los accesos vasculares incide de manera muy importante en la duración del catéter, el bienestar del paciente y la reducción de costos hospitalarios”. Enfermería está especialmente capacitada para manejar cuidadosamente el catéter venoso central, es importante velar por que se fortalezcan y continúen fundamentando los cuidados, ya que el personal de enfermería juega un papel vital desde su colocación hasta su retirada.

En la UCIP, el acceso venoso central es necesario para períodos de tiempo prolongados el catéter se puede manipular varias veces por día para la administración de soluciones, las drogas, y los productos sanguíneos y para asegurar su correcto funcionamiento y prevenir posibles complicaciones, El personal de Enfermería es el que más tiempo pasa con el paciente y es quien se encarga de brindar cuidados, administrar medicamentos, evaluar el funcionamiento del catéter venoso central y vigilar la seguridad del paciente. (3)

Por tanto, enfermería debe actualizarse continuamente en relación a los cuidados, las infecciones hospitalarias, prevenir y controlar los procedimientos invasivos que se le están realizando al paciente, puesto que estas representan un desafío en los pacientes portadores de catéter venoso central, con el objetivo de reducir las complicaciones y mejorar la calidad de atención.

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel importante en el impacto del uso de este dispositivo, que tiene un enorme protagonismo a la hora de reducir las infecciones y las complicaciones de estos dispositivos y estas medidas son las que se relacionan principalmente con la calificación de las acciones de su atención (5)

Este estudio será de beneficio para el paciente, en miras de brindar un cuidado de calidad basado en la evidencia y así evitar complicaciones, además, se elaboraran protocolos que estandaricen los cuidados para disminuir las infecciones y para la profesión en sí, los resultados se tomaran como base en los programas de educación continua que persigue mantener la calidad de la atención y así, brindar y realizar el

tratamiento de su enfermedad en un ambiente lo menos agresivo posible para evitar el sufrimiento físico y psicológico. (10)

La presente investigación no está dirigida a realizar un estudio epidemiológico sobre infecciones de catéter venoso central, si no a comprobar si en este servicio se cumpla con las normas y recomendaciones sobre el manejo de estos dispositivos, con el objetivo de mejorar el resultado del paciente y reducir los costos de atención de la salud, se deberían aplicar estrategias para reducir la incidencia de estas infecciones, evitando un manejo inadecuado del CVC en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, puesto que los pacientes en estado crítico sufren numerosos factores que causan ansiedad, dolor y estrés en las terapias intensivas provocado en el paciente disconformidad y aumentando la morbi-mortalidad y la duración de la estancia en la unidad de terapia intensiva. (11)

También se podría decir que es un estudio trascendente, porque sus resultados podrán aplicarse en otros servicios como oncología, neonatología y otras instituciones donde se atiendan pacientes con catéter venoso central y sus características sean similares, Es en tal razón que con la presente investigación se pretende evaluar los cuidados del personal de salud en la prevención de infecciones por inserción de dispositivos venosos centrales en pacientes pediátricos críticos, en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. (10)

Este estudio es de beneficio para el paciente, porque se brindará un cuidado de calidad basado en la evidencia y se evitarán complicaciones asociadas; para el personal de enfermería porque se pueden crear protocolos que estandaricen los cuidados para disminuir las infecciones y para la profesión en sí, Por todo este problema es importante buscar estrategias como contar con una norma o guía, estandarizar cuidados para disminuir infecciones con el objetivo de reducir las complicaciones y mejorar la calidad de atención, ya que los resultados podrán tomarse como base en los programas de educación continua que persigue mantener la calidad de la atención brindada. (11)

## **IV.- MARCO TEÓRICO**

### **4.1.- CATÉTER VENOSO CENTRAL (CVC)**

Un catéter venoso central, que también se llama vía central, es un tubo largo, delgado y flexible usado para administrar medicamentos, líquidos, nutrientes o derivados de la sangre durante un largo período, por lo general varias semanas o más. Se introduce un catéter en una vena grande, a través de la piel, en el brazo o el pecho. El catéter se conduce a través de esta vena hasta llegar a una vena grande cerca del corazón

Dispositivo vascular que se inserta en forma percutánea, a través de una vena central de mayor calibre (vena subclavia, yugular o femoral). Los CVC son frecuentemente utilizados en unidades de cuidados intensivos con variados objetivos: infusión de fármacos, monitoreo hemodinámico, plasmaféresis, nutrición parenteral total, etc. (4)

Entendemos por acceso venoso central, el abordaje de una vena profunda, localizada centralmente en el organismo, aunque su inserción puede ser periférica, pero la localización de la punta del catéter acaba siendo central.

Los estudios radiológicos son necesarios para confirmar su ubicación de tal manera que una punta de catéter situada en una vena axilar o subclavia no se considera como central. (4)

El uso de estos dispositivos está indicado para pacientes que poseen una red venosa de difícil acceso y/o que serán sometidos a un largo período de tratamiento con infusión de medicación vesicantes y/u irritantes; posibilita a infusión de medicamentos, quimioterapia, hemoderivados y hemocomponentes, nutrición parenteral y permite la toma de muestras de sangre para exámenes de laboratorios, evitando múltiples punciones periféricas. (1)

### **4.2.- FACTORES DE RIESGO**

Existen varios factores que favorecen la invasión de agentes patógenos, como la utilización de catéteres vasculares, cánulas endotraqueales, alimentación parenteral y la utilización de antibióticos entre otros. (1)

### **4.3.- DIAGNOSTICO**

El paciente que cursa con bacteriemia primaria puede presentar solo fiebre y ningún otro síntoma o signo de infección. En la bacteriemia secundaria, pueden predominar los hallazgos relacionados al foco local de la infección. Si la infección se relaciona con el catéter se puede encontrar eritema, dolor, calor local o un cordón indurado a la palpación a lo largo del sitio de inserción del catéter endovenoso; cuando el paciente recibe infusión intravenosa al comienzo puede presentar manifestaciones clínicas tales como sepsis, signos inflamatorios localizados en el área de inserción del catéter vascular cuya resolución clínica es retirar el catéter vascular central.

El hemocultivo es la prueba diagnóstica definitiva para confirmar la infección sistémica, puede ser negativo por la instauración de tratamiento microbiano antes del cultivo o presencia intermitente de microorganismos en la sangre lanzados desde un foco infeccioso distal. Se deben realizar dos hemocultivos antes de iniciar el antibiótico en venas periféricas distintas y con un intervalo de 15 a 30 minutos entre la toma de cada hemocultivo.

### **4.4.- PREVENCIÓN**

En el cuidado de las instalaciones, referido a los cuidados de asepsia al momento de instalar un catéter venoso central, puesto que es el momento en que con mayor facilidad pueden contaminarse.

El lavado de manos entre un paciente y otro es considerado como una de las medidas más importantes de prevención para evitar las infecciones nosocomiales, usando algún agente de amplio espectro con actividad microbiana ya que algunos microorganismos Gram negativos que se encuentran como parte de la flora de las manos del personal no son eliminados solo con agua y jabón. Todas estas medidas están contenidas en el protocolo de canalización periférica que constituye el instrumento a través del cual se realizará el sistema de vigilancia.

Estrictamente, vigilancia quiere decir mirar y así un sistema de vigilancia es un sistema de recogida, proceso, análisis y presentación de los resultados de la frecuencia y distribución de un proceso patológico específico. (4)

Según CDC (Center for Disease Control) este sistema de vigilancia de infecciones debe ser prospectivo y contar con un epidemiólogo especializado en el control de infecciones, además de ser un buen mediador entre los clínicos y la administración a la hora de coordinar las estrategias y políticas de control de la infección.

#### **4.5.- COMPLICACIONES**

Las complicaciones más graves se asocian a infección por catéteres venosos centrales (CVC), especialmente los colocados en las unidades de cuidados intensivos (UCI). En EEUU se ha estimado que ocurren aproximadamente 250.000 casos anuales de bacteriemias asociadas a CVC.

La mortalidad atribuible a ésta es entre el 12-25% y el coste marginal para el sistema de salud asciende aproximadamente a unos 25.000 dólares por episodio.

Con objeto de reducir las complicaciones asociadas a la terapia intravenosa y de conseguir el mayor beneficio terapéutico, el personal de salud debe conocer varios aspectos, entre ellos que las complicaciones se dividen en: no infecciosas, infecciosas y otras.

#### **4.6.- COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS**

**4.6.1. LOCALES:** flebitis, trombosis, infiltración-extravasación, hematoma, oclusión del catéter.

**4.6.2. SISTÉMICAS:** embolismo aéreo, embolismo pulmonar, embolismo por catéter, choque por velocidad, edema pulmonar, reacción alérgica.

#### **4.7.- FLEBITIS CONCEPTO:**

Se trata de una de las complicaciones más frecuentemente asociadas a la utilización de catéteres intravasculares periféricos (CVP). El término fue propuesto en 1818, por Breschet, para definir la aparición de fenómenos inflamatorios en la pared endotelial de los vasos sanguíneos que se suelen acompañar de la formación de trombos. <sup>(13)</sup>

##### **4.7.1.- CAUSAS:**

- ❖ Calibre inadecuado del catéter.
- ❖ Deficiente fijación del mismo.
- ❖ Medicación muy concentrada.

- ❖ Administración de fármacos vesicantes y soluciones hipertónicas.
- ❖ Infección del catéter.

#### **4.8.- TIPOS DE FLEBITIS**

- ❖ Mecánica, si se debe al propio catéter, a la técnica de inserción o de fijación.
- ❖ Química, si se produce por la acción de ciertos fármacos.
- ❖ Infecciosa, si está provocada por gérmenes patógenos entre 10 y 30% de los pacientes portadores de catéteres periféricos puede presentar flebitis; la mayoría de autores señalan que es debida a causas químicas.

##### **4.8.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

- ❖ Técnica aséptica durante la inserción y manipulaciones posteriores del catéter.
- ❖ Fijación adecuada del mismo.
- ❖ Inspección del sitio de inserción.

#### **4.9.- TROMBOSIS CONCEPTO**

Desarrollo de un trombo en el interior de un vaso sanguíneo.

##### **4.9.1.- CAUSAS**

- ❖ Roce de la punta del catéter con la pared de la vena, lo que ocasiona agregación plaquetaria.
- ❖ Puede generarse por daño al vaso durante la instalación con la guía

##### **4.9.2.- MANIFESTACIONES**

- ❖ Endurecimiento del vaso sanguíneo con sensibilidad extrema a la presión
- ❖ El área circundante a la presencia del trombo se encuentra con eritema y caliente al tacto.
- ❖ El miembro torácico o pélvico puede aparecer pálido, frío y con edema. (13)

##### **4.9.3.- INTERVENCIONES**

- ❖ Retiro del catéter
- ❖ Elevación del miembro torácico o pélvico
- ❖ Aplicación de calor húmedo

##### **4.9.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

- ❖ Observar la punción frecuentemente

- ❖ Evitar golpes o lesiones en las venas

## **5.- INFILTRACIÓN CONCEPTO**

Salida inadvertida de solución irritante al tejido celular subcutáneo.

### **CAUSAS**

- ❖ Mala sujeción del catéter
- ❖ Debilidad de la pared venosa
- ❖ Irritación por medicación

## **5.1.- HEMATOMA CONCEPTO**

Acumulación de sangre en un tejido por ruptura de un vaso sanguíneo.

### **5.1.1.- CAUSAS**

- ❖ Técnica de canalización incorrecta.
- ❖ Calibre inadecuado del catéter.
- ❖ Pobre integridad vascular.
- ❖ Conteo bajo de plaquetas.

### **5.1.2.- MANIFESTACIONES**

- ❖ Edema y coloración violácea.
- ❖ Dificultad para perfundir la solución.

### **5.1.3.- INTERVENCIONES**

- ❖ Retirar el catéter y ejercer presión sobre la zona de punción.
- ❖ Aplicar compresas frías.
- ❖ Elevar la extremidad.

### **5.1.4.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

- ❖ Ejercer adecuada presión en tiempo y forma al momento de retiro del catéter.
- ❖ Evitar la manipulación excesiva durante la técnica de inserción del catéter.
- ❖ Valoración correcta durante la selección del sitio de inserción, considerar el respeto a la elección de distal a proximal en los miembros torácicos.
- ❖ Selección correcta del calibre del catéter en virtud del tamaño de la vena. <sup>(13)</sup>

## **5.2.- OCLUSIÓN DEL CATÉTER CONCEPTO**

Incapacidad para infundir o aspirar dentro de un catéter intravascular

### **5.2.1.- CAUSAS**

- ❖ Interrupción del flujo por compresión externa, acodamiento, coágulo de sangre o medicación precipitada.

#### **5.2.2.- TIPOS**

- ❖ Obstrucción mecánica
- ❖ Oclusión por trombos
- ❖ Oclusión por partículas no disueltas o medicamentos precipitados

#### **5.2.3.- MANIFESTACIONES**

- ❖ Resistencia al infundir la solución
- ❖ Imposibilidad de irrigar u obtener retorno sanguíneo
- ❖ Es posible irrigar, pero no aspirar
- ❖ Fuga o infiltración de fluido desde el sitio IV
- ❖ Cese o disminución del ritmo de perfusión.
- ❖ Presencia de sangre o medicación viscosa en el equipo.

#### **5.2.4.- INTERVENCIONES**

- ❖ Revisar equipo de infusión y asegurarse de que no hay compresiones ni acodamientos.
- ❖ Aspirar con una jeringa de 1 cc para intentar desalojar si existe un coágulo.
- ❖ Si no se reanuda el flujo normal retirar el catéter e insertar uno nuevo.

#### **5.2.5.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

- ❖ Lavar la vía tras la infusión de medicamentos y hemoderivados.
- ❖ Fijar el catéter de forma adecuada.
- ❖ Asegurarse de que la disolución es correcta y que los fármacos sean compatibles, para evitar que precipiten.

### **5.3.- COMPLICACIONES NO INFECCIOSAS SISTÉMICAS (EMBOLISMO AÉREO CONCEPTO)**

Introducción de aire dentro del sistema circulatorio. (13)

#### **5.3.1.- CAUSAS**

- ❖ Presión venosa central demasiado baja.
- ❖ Frasco o envase de solución vacío.
- ❖ Presencia de aire en el equipo.

#### **5.4.- EMBOLISMO PULMONAR CONCEPTO**

Obstrucción de la arteria pulmonar por un coágulo que circula a través del torrente sanguíneo.

#### **5.4.1.- CAUSAS**

- ❖ Un trombo desarrollado en el sitio procedente del sistema venoso, proceso patológico, en el cual, un agregado de plaquetas o fibrina ocluye un vaso sanguíneo.
- ❖ Alteración en los factores de la coagulación, se forma el coágulo, se desprende y puede obstruir la arteria pulmonar. Una causa menos común incluye a las burbujas de aire.

#### **5.5.- EMBOLISMO POR CATÉTER CONCEPTO**

- ❖ Rotura de una porción del catéter que circula por el torrente sanguíneo

#### **5.5.1.- CAUSAS**

- ❖ Sección del catéter que se ve impulsado hacia el interior de la vena durante la punción
- ❖ Sección del catéter por reintroducción del fijador o estilete
- ❖ Sección accidental del catéter cuando se retira.

#### **5.6.- CHOQUE POR VELOCIDAD, SOBRECARGA CIRCULATORIA CONCEPTO**

Reacción sistémica causada por infusión rápida de fluidos en el torrente sanguíneo, generalmente por fármacos.

#### **5.6.1.- CAUSAS**

- ❖ Infusión demasiado rápida o de excesivo volumen.

#### **5.7.- EDEMA PULMONAR CONCEPTO**

Exceso de líquido en el pulmón, ya sea en espacios intersticiales o en alvéolos.

#### **5.7.1.- CAUSAS**

- ❖ Infusión demasiado rápida, o excesivo de volumen, en pacientes con disfunción cardíaca o renal.

#### **5.8.- REACCIÓN ALÉRGICA CONCEPTO**

Aparición de manifestaciones clínicas que puede presentarse como una respuesta exagerada del organismo cuando entra en contacto con determinadas sustancias provenientes del exterior.

#### **5.8.1.- CAUSAS**

Hipersensibilidad a fármacos o soluciones endovenosas administradas.

#### **5.8.2.- COMPLICACIONES INFECCIOSAS**

- ❖ Entre las complicaciones infecciosas son:
- ❖ Colonización del catéter.
- ❖ Bacteriemia relacionada con el catéter (BRC).
- ❖ Sepsis relacionada con el catéter (SRC)
- ❖ Infección del trayecto subcutáneo.

Los mecanismos de infección de los catéteres intravasculares incluyen:

**5.8.3.- Vía extraluminal:** desde el sitio de inserción y a través de la superficie externa del catéter, los microorganismos emigran hasta la punta (es la más frecuente).

**5.8.4.- Vía intraluminal:** por el interior del catéter, al manipular las conexiones, o por infusión de líquidos contaminados. También se puede colonizar la punta del catéter por siembra hematológica, a partir de un foco séptico distante.

#### **5.9.- COLONIZACIÓN DEL CATÉTER CONCEPTO**

Cuando el recuento es igual o mayor de 15 UFC en el cultivo semi cuantitativo de la punta del catéter, en ausencia de manifestaciones clínicas.

#### **5.9.1.- CAUSAS**

- ❖ Migración de organismos de la piel a la zona de inserción
- ❖ Contaminación del catéter por manipulación.
- ❖ Administración de soluciones endovenosas contaminadas
- ❖ Falta de una guía o "protocolo" de manejo de catéteres intravasculares.

#### **6.- BACTERIEMIA RELACIONADA CON EL CATÉTER (BRC) CONCEPTO**

Presencia de bacterias en la sangre que se pone de manifiesto por el aislamiento de éstas en los hemocultivos. (2)

Los hemocultivos cualitativos incubados con sistema automatizado obtenido a través del catéter con tiempo de positividad de más de dos horas (catéter venoso) o cuantitativos UFC (catéter periférico) más al menos uno de los siguientes criterios:

- ❖ Escalofríos o fiebre posterior al uso del catéter en pacientes con catéter venoso central incluyendo el de permanencia prolongada.
- ❖ Fiebre sin otro foco infeccioso identificado.
- ❖ Datos de infección en el sitio de entrada del catéter, cultivo de la punta del catéter (Técnica de Maki) positivo al mismo microorganismo identificado en sangre.
- ❖ Desaparición de signos y síntomas al retirar el catéter.

## **6.1.- SÉPSIS RELACIONADA AL CATÉTER (SRC) CONCEPTO**

Respuesta inflamatoria sistémica, asociación o disfunción de uno o varios órganos a la colonización del catéter.

### **6.1.1.- CAUSAS**

- ❖ Migración de organismos de la piel a la zona de inserción.
- ❖ Contaminación del catéter por excesiva manipulación.
- ❖ Administración de soluciones endovenosas contaminadas.
- ❖ Diseminación hematógena en pacientes que tienen focos sépticos.
- ❖ El manejo inadecuado de las líneas y del sitio de inserción.

## **6.2.- AFECTACIÓN NERVIOSA CONCEPTO**

Lesión al nervio de grado variable ocasionada principalmente durante la inserción de accesos vasculares.

### **6.2.1.- CAUSAS**

- ❖ Punción directa de un nervio, o por compresión del mismo al fijar el catéter.
- ❖ Inserción del catéter por personal inexperto
- ❖ Múltiples intentos
- ❖ “Sondeo” de inserción. (2)

### **6.2.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS**

El uso de dispositivos intravenosos incrementa el riesgo de contraer infecciones para el paciente dentro del hospital. Se ha demostrado que la mayoría de las infecciones asociadas al cuidado de la salud, son prevenibles y su eliminación es posible, particularmente para las infecciones del torrente sanguíneo.

Para la prevención de bacteriemias asociadas a catéteres venosos centrales se deben seguir los seis componentes básicos de la Campaña Sectorial “Bacteriemia Cero”:

**a) Higiene correcta de las manos**

Con agua y jabón o con productos a base de alcohol

Antes de la inserción o mantenimiento del catéter

Lavado de manos aun cuando se utilicen guantes

**b) Uso de clorhexidina al 2% en preparación de la piel**

Antes de la inserción del catéter y para el mantenimiento

Dejar secar el antiséptico al aire libre y no retirarlo

Prefiera envases no rellenables para estos productos.

**c) Medidas máximas de barrera durante la inserción de los catéteres venosos centrales**

Higiene correcta de manos

Uso correcto de cubre bocas

Uso de bata estéril y campos quirúrgicos

Uso de guantes estériles

**d) Permitir la manipulación de dispositivos intravasculares sólo por personal calificado**

Vigilancia epidemiológica, prevención y control de infecciones nosocomiales.

Equipo de enfermería de terapia intravenosa.

**e) Retiro de CVC innecesarios**

Valorar permanentemente la justificación del CVC.

Racionalizar el uso de soluciones y medicamentos IV.

Sellar los catéteres que no requieran su uso en pacientes estables

### **6.3.- CLASIFICACIÓN Y TIPOS DE CATÉTER VENOSO CENTRAL**

Un puerto es un tipo de catéter venoso central. También se le denomina puerto de acceso venoso de implante. El puerto consiste en un pequeño tambor de plástico o de metal con un pequeño tubo (la línea) que es el conducto que conecta el tambor con una vena grande. Los puertos se colocan permanentemente por debajo de la piel del pecho, o del brazo durante la cirugía. El tambor cuenta con un septo de silicona (membrana para formar una barrera) en la parte superior, y unas agujas especiales se colocan a través de la piel hacia el septo para usar el puerto. Se disponen de puertos sencillos y dobles. Un puerto sencillo se muestra en la ilustración a continuación; un puerto doble luce como dos tambores unidos entre sí.

### **6.4.- USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL**

Los catéteres venosos centrales se usan para:

#### **6.4.1. Acceso a fármacos:**

- ❖ Infusión de fármacos irritantes, un tratamiento a largo plazo con medicamentos para el dolor, las infecciones, o para suministrar nutrición o quimioterapias.
- ❖ Administrar soluciones con alta osmolaridad.
- ❖ Administración de nutrición parenteral
- ❖ Administración de vaso activo, inotrópico, sedo analgesia. (7)

#### **6.4.2. Acceso a circuitos sanguíneos:**

- ❖ Administrar grandes cantidades de sangre o líquido con rapidez.
- ❖ Tomar muestras de sangre con frecuencia sin tener que "pinchar" a alguien con una aguja.
- ❖ diálisis renal. (7)

#### **6.4.3. Monitoreo o intervenciones:**

- ❖ Presión venosa central

- ❖ Saturación de oxígeno en sangre venosa central
- ❖ Presión de la arteria pulmonar
- ❖ Tomas repetidas de muestras de sangre

Un catéter venoso central puede permanecer en su lugar durante mucho más tiempo que un catéter intravenoso (IV), que administra medicamentos en una vena cerca de la superficie de la piel. Además, un catéter venoso central permite que una persona reciba medicamentos IV en el hogar.

### **6.5.- TIPOS DE CATÉTER VENOSO CENTRAL**

La clasificación general de los catéteres vasculares son 4 tipos:<sup>5</sup>

- ❖ no tunelizados
- ❖ Tunelizados
- ❖ De inserción periférica
- ❖ Totalmente implantables

#### **6.5.1. Vía de PICC:**

Una vía de catéter central introducido periféricamente o de PICC, por sus siglas en inglés, es un catéter venoso central introducido en una vena del brazo en lugar de una vena del cuello o del pecho.

#### **6.5.2. Catéter tunelizado:**

Este tipo de catéter se introduce quirúrgicamente en una vena del cuello o del pecho y se pasa por debajo de la piel. Un extremo del catéter queda fuera de la piel. Los medicamentos se pueden administrar a través de una apertura en este extremo del catéter. Pasar el catéter por debajo de la piel ayuda a mantenerse mejor en su lugar, lo hace menos visible y le permite a usted moverse con mayor facilidad. <sup>(20)</sup>

#### **6.5.3. Puerto implantado:**

Este tipo es similar a un catéter tunelizado, pero permanece debajo de la piel en su totalidad. Los medicamentos se inyectan en el catéter a través de la piel. Algunos puertos implantados contienen un pequeño reservorio que puede volver a llenarse del mismo modo. Después de llenarse, el reservorio libera lentamente el medicamento en

el torrente sanguíneo. Un puerto implantado es menos evidente que un catéter tunelizado y requiere muy poca atención diaria. Tiene menos impacto en las actividades de una persona que una vía de PICC o un catéter tunelizado. (5)

#### **6.5.4. Catéteres venosos centrales no tunelizados:**

Se inserta en forma percutánea, a través de un acceso venoso central (vena subclavia, yugular o femoral). Los CVC son frecuentemente utilizados en unidades de cuidados intensivos con variados objetivos: infusión de fármacos, monitoreo hemodinámico, plasmaféresis, nutrición parenteral total, etc. (5)

#### **6.5.5. Catéter arterial central (CAC):**

Los catéteres arteriales centrales (Ej.: catéter Swan Ganz), difieren de los CVC en que son insertados por un introductor de teflón y generalmente permanecen colocados un promedio de tres días solamente. (5)

#### **6.5.6. Catéter Umbilical:**

La cateterización tanto arterial como venosa se realiza comúnmente en recién nacidos de alto riesgo por ser un procedimiento relativamente fácil y seguro. (5)

Necesita una línea central como parte de su tratamiento. También se llama catéter venoso central. Esa línea es un tubo blando y pequeño que se coloca en una vena que va hasta su corazón. La línea central se usa en lugar de una línea intravenosa estándar. No es necesario cambiarla tan a menudo como una línea intravenosa estándar. Eso significa que sentirá menos dolor y tendrá menos pinchazos de aguja durante el tratamiento. (4)

El hombre también refiere que una línea central es un catéter, es decir, un tubo blando y pequeño, que se coloca en una vena que va hasta una vena más grande ubicada cerca del corazón vena cava, A continuación, se enumeran los tipos de líneas centrales y el riesgo de infección de cada tipo. Se decidirá cuál de estos tipos es mejor para usted según sus necesidades y su salud en general. Su proveedor de atención médica puede decirle qué tipo de línea necesita y por qué.

Una línea de catéter central de inserción periférica se coloca en una vena grande en la parte superior del brazo, o cerca del pliegue del codo. Esta línea presenta bajo riesgo de infección. Una línea subclavia se coloca en una vena que se encuentra debajo de la clavícula. Esta línea presenta un mayor riesgo de infección que una línea de catéter

central de inserción periférica, pero menor que la línea femoral o yugular interna, una línea yugular interna se coloca en una vena grande del cuello.

Este también indica el riesgo de infección es mayor que con una línea de catéter central de inserción periférica o subclavia, pero menor que con una línea femoral. Una línea femoral se coloca en una vena grande de la entrepierna. Este tipo de línea presenta mayor riesgo de infección que todas las demás líneas. Se pasa un catéter tunelizado para atravesar el tejido blando debajo de la piel hasta llegar a una vena. El catéter tiene un pequeño manguito que lo sostiene en su lugar. Tanto el túnel como el manguito ayudan a prevenir la infección. Un puerto es un pequeño dispositivo que se coloca debajo de la piel en el brazo o el pecho. Va conectado al catéter que ingresa en la vena cava. Los puertos presentan el menor riesgo de infección entre todas las opciones de líneas centrales, pero sólo pueden usarse para ciertos tratamientos.

Además señalan otros Tipos de infección Hay dos tipos posibles de infección: Infección local puede ocurrir en el lugar en que la línea central entra en su cuerpo. Los síntomas incluyen enrojecimiento, dolor o hinchazón donde se inserta el catéter o a su alrededor, dolor o sensibilidad a lo largo del recorrido que hace el catéter, y supuración de la piel que rodea el catéter.

Infección sistémica (también llamada sepsis) puede ocurrir si ingresan gérmenes en su sangre. Es una infección muy grave y puede ser fatal. Sus síntomas incluyen fiebre repentina, escalofríos que le hacen temblar, el corazón late más rápido, confusión, cambios de comportamiento y salpullido en la piel. (4)

En cambio otros factores de riesgo relacionados con las infecciones, todas las personas que tienen una línea central pueden tener una infección, su riesgo es mayor si usted: está en una unidad de cuidados intensivos. Tiene el sistema inmunológico debilitado, o tiene una enfermedad grave, tiene un trasplante de médula o está en tratamiento de quimioterapia, ha tenido la línea colocada por un período largo de tiempo, tiene una línea central en su cuello o entrepierna.

Cómo se tratan las infecciones asociadas con una línea central, el tratamiento depende del tipo de línea central, la gravedad de la infección y su salud en general. Su médico le recetará antibióticos para tratar la infección. También es posible que deban quitarle la línea. En algunos casos, la línea se enjuaga con altas dosis de antibióticos. Esto

puede matar los gérmenes que causan la infección, para que no sea necesario quitar la línea.

Qué hacen los hospitales para prevenir las infecciones, los hospitales cuentan con un plan para reducir las infecciones asociadas al uso de una línea central. Este plan incluye: Buena higiene de las manos. El personal médico del hospital se lava las manos antes y después de tocar una línea. Se lavan las manos con agua y jabón, o usan un gel para manos que contiene al menos 60% de alcohol.

Uso de prácticas estériles durante la colocación. El trabajador de la salud que coloca la línea usa ropa estéril (libre de gérmenes), incluyendo una bata de mangas largas y guantes. Antes de colocarle la línea, le limpiarán la piel con una solución antiséptica. Mientras le colocan la línea, le cubrirán por completo con una sábana grande estéril, Excepto por el punto en el que se inserta la línea. Una vez colocada la línea, le cubren el sitio por donde entra la línea en su cuerpo con una venda (o apósito) estéril.

Selección de una vena que presente bajo riesgo. Siempre que sea posible, se coloca la línea en una vena que sea adecuada para su tratamiento y tenga el menor riesgo de infección. Algunos hospitales usan líneas recubiertas con un antiséptico para reducir las probabilidades de infección. <sup>(5)</sup>

Control de la infección. Se revisa la línea todos los días para ver si presenta infección. Le sacarán la línea tan pronto como deje de necesitarla. Este indica lo que uno puede hacer para prevenir las infecciones, antes de que le coloquen una línea central, haga preguntas. Sepa por qué es necesario colocarle una línea central y dónde la colocarán. Conozca qué medidas toma el hospital para reducir su riesgo de infección. Una vez que tenga la línea colocada, usted, sus cuidadores y cualquier persona que le visite pueden ayudar a prevenir las infecciones mediante lo siguiente:

Practique una buena higiene de las manos. Lávese las manos a menudo con agua y jabón, y límpielas con un gel para manos con base de alcohol, según le indiquen. Para limpiarse las manos correctamente, siga los pasos que se detallan en esta hoja. Las visitas deberían lavarse las manos al llegar y cuando se van. <sup>(11)</sup>

Asegúrese de que el personal médico se limpie las manos. Deberían usar agua y jabón o un limpiador para manos hecho con alcohol antes y después de controlarle la línea. No tema recordarles.

Mantenga la línea seca. Respete las instrucciones de su proveedor para darse una ducha. Si la venda se humedece, informe de inmediato a su médico o enfermera.

No toque la línea. Incluso aunque tenga las manos limpias, evite tocar el catéter o la venda. Aprenda la técnica para cambiarse la venda de manera estéril si va a ocuparse de su línea en su casa. Su médico o enfermera pueden mostrarle cómo hacerlo.

Cómo lavarse las manos: Para proteger la línea central limpia contra los gérmenes, es muy importante que se lave las manos con frecuencia, y que las limpie muy bien. Usted y cualquier persona que tome contacto con usted deben seguir estos pasos:

Humedezca sus manos con agua tibia. (Evite el agua caliente, porque eso puede irritarle la piel si se lava las manos con frecuencia.)

Coloque jabón suficiente como para cubrir toda la superficie de sus manos, incluidos sus dedos.

Restriegue sus manos con fuerza durante al menos 15 segundos. Limpie bien tanto el frente como la parte posterior de cada mano hasta la muñeca, los dedos y las uñas, entre los dedos y cada pulgar. (4)

Enjuague sus manos con agua tibia. Séquese bien las manos con una toalla de papel nueva (sin uso). No use una toalla de tela ni ningún otro tipo de toalla reutilizable, porque podrían tener gérmenes.

Use la toalla de papel para cerrar el grifo y luego deséchela. Si se encuentra en un cuarto de baño, use también una toalla de papel para abrir la puerta, así evitará tocar el picaporte.

Use un gel para manos con base de alcohol, si no tiene agua y jabón, un gel para manos con base de alcohol es una buena opción para limpiarse las manos. Este gel tiene que tener al menos 60% de alcohol. Su equipo de atención médica puede responder las preguntas que tenga sobre cuándo usar gel para manos, o cuándo es mejor lavarse con agua y jabón.

Normalmente hay que seguir con los siguientes pasos; Coloque alrededor de una cucharada de gel en la palma de una de sus manos. Frótese las manos vigorosamente, limpie el dorso de sus manos, las palmas, entre los dedos y hasta las muñecas. Restriegue hasta que desaparezca el gel y sus manos estén completamente secas.

Si tiene una línea central y nota alguno de los siguientes síntomas: Dolor o ardor en el hombro, pecho, espalda, brazo o pierna, fiebre de 100.4°F (38°C) o más, escalofríos. Signos de infección en el lugar donde está el catéter (dolor, enrojecimiento, supuración, ardor o picazón) Tos, silbidos o falta de aire, latidos irregulares o más rápidos que lo normal, rigidez en los músculos o dificultad para moverse, ruidos de gorgoteo que provienen del catéter, el catéter se ha salido, se rompió, se agrietó, pierde o tiene algún otro daño, según el Protocolo de actuación ante las infecciones relacionadas con catéteres vasculares de corta duración también indica:

La utilización de catéteres venosos centrales o arteriales de corta duración se ha convertido en una práctica indispensable en los pacientes hospitalizados, especialmente si están críticamente enfermos. Ellos nos van a permitir la administración de grandes volúmenes de fluidos, nutrición parenteral y fármacos; así como la monitorización y el control hemodinámico de nuestros pacientes. Sin embargo su utilización puede acompañarse de complicaciones graves, entre las que destaca con diferencia la infección relacionada con catéter. (5)

La infección relacionada con catéter incluye la colonización/infección del catéter, la infección del punto de entrada o inserción y la bacteriemia relacionada con catéter.

Señala las complicaciones graves que son; la tromboflebitis supurada, la endocarditis y las metástasis sépticas, cuya presencia debe sospecharse ante la persistencia de fiebre o deterioro clínico o hemocultivos positivos 3 días después de la retirada del catéter y un tratamiento antimicrobiano adecuado.

No debemos olvidar que los catéteres venosos centrales son la principal causa de bacteriemia intrahospitalaria y la tercera causa de infección nosocomial en las unidades de pacientes críticos. La tasa de es de 5-8 infecciones por 1.000 días de catéter, asociándose a un aumento de la morbimortalidad de nuestros pacientes, el tiempo de hospitalización y el gasto hospitalario.

Bacteriemia relacionada con los líquidos de infusión: cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente, con aislamiento del mismo microorganismo en el líquido de infusión y en el hemocultivo extraído de sangre periférica. En la Etiopatogenia; El biomaterial de los catéteres predispone a la colonización bacteriana por un mecanismo inicial de interacción hidrofóbica y de adherencia bacteriana posterior. Son los estafilococos, los microorganismos que con mayor frecuencia producen infección relacionado con catéter, formando biocapas bacterianas que los recubren y protegen de los mecanismos de defensa del huésped y de los antimicrobianos.

También indica los Cuatro puntos principales de mecanismos de infección de los catéteres intravasculares: Periluminal: se produce desde la piel circundante migrando los gérmenes por la superficie externa de este. Es responsable de la colonización de los catéteres de menos de ocho días desde su colocación, estando involucrada en el 45%. Endoluminal: se produce desde las conexiones a través de la luz del catéter. Es responsable de la colonización de aquellos de más de ocho días desde su colocación, representando el 26%. (5)

Colonización de las sustancias infundidas: los hemoderivados rara vez se contaminan, con excepción de los concentrados de plaquetas que se conservan a 22°C, de modo que la fiebre en las primeras 24 horas tras la transfusión se debe, en general, no a un proceso infeccioso sino a una reacción inmune mediada por los leucocitos del donante. Se debe guardar especial precaución con las emulsiones lipídicas, tales como las nutriciones parenterales o el Propofol. Hematógena: Desde un foco infeccioso a distancia, los gérmenes con más frecuencia implicados son estafilococos coagulasa negativos (*S. epidermidis*), *S. aureus*, *Candida spp*, y los bacilos entéricos gram negativos. Se debe considerar la posibilidad de infección en pacientes: neutropénicos, críticamente enfermos, inmunodeprimidos, portadores de catéteres femorales o colonizados previamente por este grupo de microorganismos. (J., 2008)

Las infecciones fúngicas han ido adquiriendo importancia tanto por su frecuencia creciente como por su gravedad. De todas ellas la *Candida spp*, es la más prevalente especialmente en pacientes con factores de riesgo tales como: la neutropenia o inmunodepresión, la administración de antibioterapia de amplio espectro, la nutrición

parenteral, la colonización multifocal por ésta, la cirugía abdominal de alto riesgo previa y la gravedad clínica.

Señala la prevención de la infección relacionada al catéter. Teniendo en cuenta el impacto negativo sobre la evolución y la estancia hospitalaria de los pacientes que desarrollan una infección relacionada con catéter, es necesario poner en marcha medidas encaminadas a la prevención de la misma.

En este sentido, se decide realizar el estudio se propusieron una serie de acciones con las que se pretende conseguir y reducir infecciones en pacientes portadores de CVC, Entre ellas destacan: el lavado de manos antes de la manipulación de los catéteres, el uso de precauciones de barrera durante el procedimiento de inserción, la asepsia de la piel y de las conexiones con clorhexidina, la no canalización si era posible de accesos femorales y promover la retirada de estos lo más precozmente posible, siempre y cuando no sean necesarios. (4)

Hay algunas recomendaciones para la prevención: Inserción del catéter: Realización por personal entrenado. Lavado de manos con solución alcohólica. Extremar las medidas de asepsia: gorro, guantes estériles, mascarilla y bata quirúrgica. Limpieza cutánea con clorhexidina al 0,5% en alcohol o al 2%, mejor que povidona iodada. Evitar los accesos femorales si es posible, siendo preferible los subclavios.

Selección del tipo de catéter: Optimizar el nº de luces a las necesidades del paciente (a más luces más riesgo infección). Reducir al máximo el número de llaves de tres pasos. Emplear conexiones con material desinfectante (cámara con antisépticos). Valorar la utilización de catéteres impregnados con antisépticos/antimicrobianos. Mantenimiento del catéter, limpieza del punto de entrada con solución de clorhexidina mejor que povidona iodada. Mantener punto de entrada limpio y seco, revisando diariamente éste. Manipular el catéter lo menos posible.

En cada manipulación, emplear guantes estériles y lavado de manos con solución alcohólica. Limpieza con solución de clorhexidina de las llaves antes y tras su uso. Cambio de los tapones de las llaves después de su manipulación. Cambio de los sistemas de infusión cada 72 horas, salvo los de la nutrición parenteral o las soluciones lipídicas (Propofol), que se llevara a cabo cada 24 horas. Si es posible evitar la

extracción de muestras sanguíneas a través del catéter o en su caso eliminar los restos de sangre de las luces o llaves de tres pasos.

Empleando guantes y lavado de manos con solución alcohólica. Preparación en lugar limpio y si es posible campana de flujo laminar (nutrición parenteral). Minimizar la manipulación. Cuando cambiar los catéteres: No realizar cambios de rutina. Cambiar si signos de infección local. Valorar diariamente la necesidad de mantener catéter.

La utilización de catéteres impregnados de antisépticos o antibióticos (clorhexidina, sulfadiazina plata, rifampicina, minociclina) permite reducir las tasas de colonización de estos pero no de modo significativo. Dado que su utilización supone un alto coste y que su efectividad no es mayor a las medidas educacionales encaminadas a la prevención de la infección relacionada con catéter, se reservara su utilización a unidades o centros con tasas elevadas o en pacientes de alto riesgo.

Este mismo indica los diagnóstico de la infección relacionada con catéter: El diagnóstico de la infección relacionada con catéter se basa inicialmente en la sospecha clínica ante la presencia de signos locales o generales (fiebre, taquicardia, taquipnea, inestabilidad hemodinámica o signos de fracaso orgánico) de la misma. Sin embargo los datos clínicos tienen escaso valor a la hora de establecer el diagnóstico por su escasa sensibilidad y especificidad. (4)

De todos ellos la presencia de fiebre, los signos de infección del punto de inserción (exudado purulento, eritema o inflamación) y la mejoría clínica a las 24 horas de la retirada del catéter son los más útiles a la hora de establecer una sospecha diagnóstica. Sin embargo en el 70% de los catéteres retirados en estas circunstancias no se confirma el diagnóstico con los resultados microbiológicos, con los problemas que ello conlleva. Sin duda el diagnóstico de certeza de la pasa por la retirada de este y la confirmación de la colonización del segmento distal, sin embargo es necesario en ocasiones llegar al diagnóstico, y si las circunstancias lo permiten, conservándolo en su lugar.

En general, no se recomienda la realización de cultivos rutinarios ni el cambio programado de todos los catéteres si no se sospecha la presencia de infección. También al diagnóstico se deben diferenciar dos situaciones: Diagnóstico tras la retirada del catéter: Para diagnosticar la bacteriemia relacionada con catéter es preciso

el cultivo de los 5 centímetros distales del mismo (cultivo de la punta del catéter), no siendo válidas las determinaciones microbiológicas cualitativas por su alta tasa de falsos negativos. Además es necesario obtener dos cultivos de sangre periférica, confirmándose el diagnóstico, cuando en los cultivos se aísle el mismo microorganismo que en la punta de catéter.

La instauración del tratamiento antibiótico se llevara a cabo si es posible tras la obtención de muestras microbiológicas. La retirada del catéter para su procesamiento microbiológico se realizara tras la desinfección de la piel con solución de clorhexidina en alcohol y empleando paños y guantes estériles para evitar su contaminación. De la misma manera se procederá para la obtención de hemocultivos de sangre periférica o a través del catéter, desechando en este caso los primeros 10 a 18 ml de la sangre obtenida de un catéter venoso central y los 5 ml primeros de un catéter arterial o venoso periférico. (4)

Las técnicas de elección para el procesamiento del cultivo de la punta de catéter son por un lado las semicuantitativas, técnica de Maki, quedando establecida la infección por catéter con un punto de corte de 15 UFC/ml, y por otro lado las técnicas cuantitativas, mediante la centrifugación, agitación, sonicación del catéter, obteniéndose microorganismos de la superficie interna y externa de este, con un punto de corte para el diagnóstico de 1000 UFC/ml.

Las muestras de sangre periférica se obtendrán tras preparar la piel con una solución de clorhexidina en alcohol o povidona iodada y separadas entre sí al menos una hora. En caso de no ser posible la obtención de hemocultivos de sangre periférica por dificultades técnicas, las muestras podrán extraerse del catéter al menos de dos luces diferentes.

Diagnostico sin la retirada del catéter: Las técnicas diagnósticas sin retirada del catéter son de gran interés sobre todo en los casos donde existan grandes dudas del origen del proceso infeccioso de nuestro paciente y se intente evitar la retirada fútil de este.

Para ello se pueden emplear varios procedimientos: Técnicas de cultivos superficiales de la piel o las conexiones empleando tinciones rápidas como naranja de acridina o la tinción de gran. Esta última tiene un alto valor predictivo negativo cuando se utilizan

cultivos de material purulento, exudado o piel a nivel del punto de inserción del catéter o de las conexiones.

Cultivos de sangre obtenidos a través de la luz del catéter y de sangre periférica valorando su crecimiento diferencial de modo que se consideraran positivos si: El número de unidades formadoras de colonias/ml (UFC/ml) del hemocultivo procedente de la luz del catéter es de 3-5 veces superior al obtenido de sangre periférica.

Si existe una diferencia de al menos dos horas entre el crecimiento de las muestras obtenidas por el catéter respecto a las obtenidas de sangre periférica. Además señala que una infección del torrente sanguíneo asociada con la vía central ocurre cuando bacterias ingresan al torrente sanguíneo a través de un catéter central.

Un catéter central es un tubo largo y delgado que se inserta a través de una vena hasta llegar a una vena más grande cercana al corazón. Se utiliza para administrar medicamentos, productos nutritivos, líquidos intravenosos y quimioterapia. (7)

Si las bacterias comienzan a crecer en el catéter central, pueden entrar fácilmente en la sangre y causar una infección grave. Esto puede causar una afección denominada septicemia, que ocurre cuando las bacterias inundan el cuerpo. Si usted sospecha que tiene esta afección, llame al médico inmediatamente.

Entre las causas tenemos; Las bacterias normalmente viven sobre la piel, en algunos casos, estas bacterias recorren la parte externa del catéter. Desde el catéter pueden acceder al torrente sanguíneo. Este recalca que los factores de riesgo pueden ser: Estos factores aumentan la probabilidad de desarrollar una infección del torrente sanguíneo asociada con la vía central: tener un catéter durante un período muy largo, tener un catéter no recubierto con un antimicrobiano (sustancia que mata las bacterias) Tener un catéter insertado en una vena del muslo ,tener un sistema inmunitario debilitado ,estar en la unidad de cuidados intensivos, tener una infección en cualquier otra parte del cuerpo o la piel

Además señala los Síntomas que son: Si usted tiene alguno de estos síntomas, no asuma que se debe a una infección del torrente sanguíneo asociada con la vía central. Estos síntomas podrían ser causados por otras afecciones. Informe al médico si presenta alguno de los siguientes síntomas: fiebre, escalofríos, frecuencia cardíaca 20

rápida enrojecimiento, inflamación o dolor en el sitio del catéter, secreción del sitio del catéter

Los principales diagnóstico que tenemos son; El médico le preguntará acerca de sus síntomas y antecedentes clínicos, y le realizará un examen físico.

Las pruebas pueden incluir: Análisis de sangre y cultivos: para controlar las células sanguíneas y detectar bacterias Otros cultivos: de orina, esputo o piel detectar infecciones Ecocardiograma: para controlar el corazón y ver si las bacterias han llegado a las válvulas cardíacas

Las opciones de tratamiento incluyen: Antibióticos: los antibióticos son medicamentos utilizados para tratar infecciones. El tipo de antibiótico que se le administrará dependerá de qué bacteria se detecte en su sangre. Cuidado de la vía central: es necesario quitar el catéter central regularmente y reemplazarlo por uno nuevo. (7)

En la Prevención indica algunos pasos; En el hospital Antes de colocar una vía central, el personal seguirá estos pasos para reducir el riesgo de infección: Elegirá un lugar seguro para insertar el catéter. Se lavará bien las manos o utilizará unos líquidos para manos. Utilizará batas, máscaras, guantes y cofias quirúrgicos. Lavará el área con un producto de limpieza antiséptico. Colocará una sábana estéril encima de usted, una vez colocada la vía central, el personal: Se lavará bien las manos y utilizará guantes antes de tocar el catéter o cambiar la venda del catéter. Utilizará un antiséptico para lavar la apertura del catéter, Tomará medidas preventivas al manejar medicamentos, líquidos o productos nutritivos que se administrarán a través del catéter.

Mantendrá el catéter colocado durante el tiempo que sea necesario, controlará el catéter y el sitio de la inserción diariamente para detectar signos de infección. (21)

No permitirá visitas en la habitación mientras se esté cambiando la venda, también hay pasos que usted puede seguir para reducir el riesgo de infección:

Solicite al personal que tome todas medidas preventivas para evitar una infección.

Informe inmediatamente al personal si es necesario cambiar la venda, si el lugar está enrojecido o si siente dolor allí, solicite a cualquier persona que ingrese a la habitación del hospital que se lave las manos, No permita que las visitas toquen el catéter.

Protocolo de prevención de infección relacionada con catéter: justificación de la elaboración del protocolo La elaboración de un protocolo de actuaciones para el

cuidado de los catéteres intravasculares en la unidad de cuidados intensivos viene justificada por: La alta incidencia de infecciones presumiblemente relacionadas con los pacientes ingresados en la unidad, el hecho de que todos los pacientes son portadores, como mínimo, durante su estancia en unidad de cuidados intensivos, siendo muy frecuente que porten más. (4)

La inexistencia hasta el momento de un protocolo en funcionamiento. La certeza de que los factores de riesgo de la infección relacionada con catéter pueden controlarse cumpliendo las normas que propone el protocolo. (4)

Los estudios consultados por el Equipo que propone la elaboración de un Protocolo indican que es una patología que aumenta la estancia media de los pacientes en los hospitales: 12 o 14 días, además sabemos que esta patología, asociada a las que ya padece el paciente, deviene en estados de gravedad e incluso puede desembocar en la muerte en un alto porcentaje de pacientes: 6 a 10%, por tanto podemos asegurar que este hecho disminuye la calidad asistencial prestada en el Hospital, y más concretamente la que depende del personal de Enfermería, que es el responsable más inmediato de la inserción, cuidados y mantenimiento.

Este último motivo es el que impulsó el realizar el estudio a la unidad de cuidados intensivos del Hospital del niño en orden a una serie de normas que ya se practican como Rutinas de Trabajo en la Unidad, y a añadir otras, así como a comenzar un registro de la incidencia, y el efecto de la instauración del protocolo en la misma, tanto la *Speudomona spp*, como la *cándida spp*, producen sustancias similares a los estafilococos, siendo capaces también de generar biocapas. En torno al 10% de las IRC son poli microbianas.

Justificación de las medidas de asepsia .El conocimiento del origen de la contaminación, y de qué factores de riesgo condicionan esta contaminación, nos lleva a pensar que muchos de ellos son controlables con una praxis correcta por parte del personal sanitario y que una protocolización de los cuidados que precisa un paciente portador de catéteres, especialmente de aquellos que presentan riesgos asociados por su patología, su edad, etc.; así como, la vigilancia de signos de infección y el seguimiento microbiológico de las infecciones, reducirá la incidencia de esta patología en la Unidad de cuidados intensivos de este Hospital.

Factores de riesgo asociados al catéter y a su manipulación; Técnica defectuosa en la inserción. Defectuoso lavado de manos antes de la inserción y manipulaciones del catéter, contaminándose éste con los microorganismos presentes en la piel del personal sanitario.

Inadecuado uso del material y ropa estéril durante la inserción y manipulaciones del catéter, que puede dar lugar a la contaminación con gérmenes presentes en el pelo, el calzado, la ropa, y las mucosas del personal sanitario, directamente o por circulación de estas en el aire.

Número de días de cateterización, favoreciendo el tiempo la repetición de manipulaciones y la proliferación de colonias. Uso de nutrición parenteral y de perfusiones ricas en lípidos que sirven como caldo de cultivo idóneo de gérmenes.

Número de luces, ya que a mayor nº, más puertas de entrada, más conexiones. Acumulación de humedad alrededor del orificio de inserción, con maceración de tejidos y creación de nuevos caldos de cultivo favorecedores de proliferación de colonias.

Excesiva manipulación del equipo de infusión, multiplicando las posibilidades de contaminarlo. Mala utilización de los equipos de infusión, falta de cuidado de que no queden restos de sangre en llaves y sistemas, favoreciendo la proliferación de gérmenes en esas acumulaciones de materia orgánica.

Manifestaciones clínicas locales; Inflamación del punto de inserción, con enrojecimiento de la piel, dolor, hinchazón, y/o calor alrededor del punto de inserción, flebitis, con todos los síntomas anteriores y enrojecimiento e induración del trayecto de la vena. Tromboflebitis, con dolor y edema del miembro afectado.

Tromboflebitis supurada, cuando al trombo se adhieren gérmenes, dándose los síntomas de la flebitis y la tromboflebitis.

Generales bacteriemia, manifestándose con fiebre mantenida o en picos (en España el 20% de las bacteriemias nosocomiales conocidas son por catéter) Shock séptico, con hipotensión y resto de manifestaciones del mismo (se produce en el 10-20%) endocarditis, cuando los microorganismos colonizan las válvulas del corazón (se produce en el 0,8 %) producida por una colonización e infección de las válvulas cardiacas por los mismos microorganismos. Se puede manifestar, según distintos

grados de gravedad, por fiebre, bacteriemia, sepsis, shock séptico, e incluso por aparición de abscesos en distintas localizaciones, por embolismos sépticos.

Cuidado de enfermería en Catéter venoso central Otra definición: La cateterización venosa se define como la inserción de un catéter biocompatible en el espacio intravasculares, central o periférico, con el fin de administrar soluciones, medicamentos, nutrición parenteral, medios de contraste y realizar pruebas diagnósticas, entre otros. (7)

Indicaciones para el uso de catéter venoso central. Monitorización hemodinámica Medición PVC, Requerimientos de múltiples infusiones, Acceso vascular, Malos accesos venosos periféricos, Drogas Vaso activas, Administración de sustancias vaso activas o tóxicos irritantes Antibióticos Nutrición parenteral total, Quimioterapia, Acceso circulación pulmonar Procedimientos radiológicos y terapéuticos Circuito extracorpóreo Instalación sonda marcapaso Complicaciones de los catéteres centrales; Neumotórax Inmediatas, Hemotórax, Mala posición del catéter, complicaciones Mecánicas; Trombosis Tardías, Obstrucción Bacteriemia asociada al catéter, Complicaciones Infecciosas Sepsis asociada al catéter Flebitis Factores de riesgo; Factor del Huésped: Enfermedad base (poco modificables), Edad (+ 70 años) Factor hospitalarios: Experiencia médica (modificables), Uso de barreras de máxima protección, Duración del cateterismo, Composición del catéter, No. de lúmenes, Sitio de inserción, Colonización cutánea, Apósitos, Nutrición Parenteral Fuentes de Infección y colonización del catéter venoso central; Principal fuente es la flora de la piel: Asepsia inadecuada al momento de instalación de la vía o durante la limpieza del sitio de inserción fijación inadecuada de la vía, Oclusión inadecuada del sitio de inserción. Exposición al agua durante el baño, Superficie del catéter, Dentro de lumen del catéter.

Principal fuente es la contaminación por parte del personal de salud. Manos del personal. Ruptura de la técnica estéril al momento de la aplicación de medicamentos o soluciones. Contaminación durante la preparación, Ruptura de la técnica estéril durante la manipulación del Catéter (monitoreo hemodinámico, obtención de muestras, Heparinización, cambio de ropa de cama, baño etc.), Superficie del catéter Dentro de lumen del catéter.

Antes de la instalación de catéter venoso central. Si el paciente está consciente, explicar el procedimiento a realizar. Colocar al paciente en la posición más cómoda para el médico operador. Mantener el área a ser utilizada, derecha o izquierda, libre de electrodos, sondas, conexiones, .Realizar lavado clínico de manos. Preparar todo el material necesario y trasladarlo al lado del paciente Durante la instalación, Durante la inserción o cambio de un catéter venoso central tomarse las máximas precauciones de barrera (gorro, mascarillas, bata estéril, guantes estériles y campos estériles grandes). La asepsia de la piel recomendable clorexidina al 2% y dejar secar antes de la inserción como alternativa al alcohol al 26 - 70% o povidona yodada, usando técnica aséptica rigurosa .Respetar los tiempos de espera al aplicar un antiséptico, Monitorización cardíaca para detectar arritmias.

La enfermera que asiste al médico deberá usar como mínimo mascarilla y guantes. Tener listo el frasco de S.S. con equipo venoclisis, manteniendo estéril la tapa. Sugerir la utilización de catéteres del menor número de luces posible, velar que se realice todo el procedimiento con técnica aséptica. Cubrir el catéter venoso central con gasa estéril completamente, proteger cada uno de los lúmenes. Si una luz no va a ser usada de forma continua, habrá de ser heparinizada o salinizado, Rx de control de punta de catéter.

Fijación: Realizar manipulación cuidadosa de las conexiones. Todo manejo de las entradas, conexiones y equipos que se encuentren en contacto con un catéter venoso central así como la preparación y paso de medicamentos deben realizarse con técnica estéril, ya que se consideran puertas de entrada para los microorganismos.

Las manipulaciones innecesarias con mala técnica aumentan el riesgo de infección en un paciente con catéter venoso central. Cambie los conectores, sistemas de perfusión cada 72 horas; los de nutrición parenteral, lípidos y propofol cada 24 horas. Rotular los sistemas con fecha y hora .Cuidar que en los sistemas de infusión endovenosa no existan roturas o infiltraciones, mantener el circuito sellado cuando no esté en uso.

Los equipos para el paso de elementos sanguíneos deben desecharse después de su uso. Realizar lavado de lumen con S.S. Conozca la compatibilidad de las soluciones si han de ser administradas por la misma luz del catéter. Si se retira alguna infusión,

se debe extraer con una jeringa el suero de la vía, hasta que salga sangre, luego lavar con S.S. para impedir que se administre un bolo de dicho fármaco. (17)

Creciente atención hospitalaria; Dificultad en la implementación: Sistema de salud, Comportamiento humano, Procedimiento según el autor. Gustavo de Elorza en su artículo de Cuidados de enfermería indica los cuidados pos-inserción tenemos: Observar posibles signos de neumo-tórax en el paciente hasta que se interprete la radiografía de tórax, Auscultar los sonidos respiratorios cada 30 minutos, en principio, informar al médico de la disminución o ausencia de los sonidos respiratorios. (9)

Cuidados continuos: Control de la Presión arterial ,Frecuencia cardiaca, Temperatura, Respiración .con continuidad ,Mantener un sistema cerrado, Mantener el sistema libre de aire ,Valoración regular de cada luz , a fin de comprobar su permeabilidad, Antes de utilizar una luz al aire, pinzarla, Poner un tapón en cada luz cada utiliza, Mantener la permeabilidad de la luz no utilizada, se irriga la luz del catéter cada dos horas se puede usar heparina, Lavar también cada luz con suero fisiológico después de extraer una muestra sanguínea o administrar un fármaco, Revisar la zona de inspección del catéter en busca de signo de infección, enrojecimiento, sensibilidad, drenaje y edema, Cambiar el apósito: cada día si es de gasas, cada 5 días si son apósito transparente , salvo si el apósito se encuentra sucio, húmedo o despegado, Cambiar los tapones y equipo intravenoso cada 48 horas o de acuerdo los protocolos del hospital, Limpiar la piel alrededor de la zona de inserción con povidona yodada, Aplicar pomada bacteriostática en la zona de inserción del catéter ,Aplicar un apósito oclusivo estéril, Fijar el equipo a la piel para que se ejerza presión sobre el catéter Vigilancia del punto de punción; Observación diaria: humedad, sangre y ex sudado en el apósito. Signos de infección local: punto de punción con pus o ex sudado, inflamado, rojo, doloroso. Flebitis; Signos de infección sistémica: pico febril, y fiebre mantenida

Esta indicado a los ; paciente que requieran múltiples accesos venosos periféricos ,paciente con limitado capital monitorización de presión venosa central, pacientes que requieren nutrición parenteral total, paciente que recibe medicación incompatibles , pacientes que necesitan recibir grandes cantidades de fluidos o sangre, pacientes a los que extraen muestra sanguíneas frecuencia , pacientes bajo técnicas depuradoras renales , pacientes que reciben infusiones hiperosmolares, hipertónicas o con valores

de PH diferentes , pacientes que tienen venas periféricas de mala calidad por ejemplos : pacientes con edemas quemaduras , venas esclerosadas , obesidad o shock, gasa estéril, Apósitos semipermeables transparentes, Apósitos de gasas estériles Factores de riesgo asociados al catéter venoso central y a su manipulación; factor contaminante de la vía venosa central; Inexperiencia de la inserción o inserción dificultosa, mala técnica aséptica, infección remota establecidas, mantenimiento prolongado, manipulación del catéter, tipo de catéter, uso de nutrición parenteral, lugar del inserción y equipos infectados.

Enfermedades subyacentes asociados al paciente; Edad avanzada, Patologías en las que se han descrito mayores probabilidades de infección: diabetes, leucemias, obesidad mórbida, hemodiálisis, Poli traumatizados y quemados, Pacientes sometidos a cirugía mayor, Malnutridos. Inmunodeprimidos y sometidas quimioterapias.

#### **6.6.- COMPLICACIONES POR EL USO DE UN CATÉTER VENOSO CENTRAL**

Las posibles complicaciones a causa del uso de un catéter venoso central incluyen:

- ❖ Sangrado, causado por introducir el catéter en una vena. Pero por lo general este es leve y se detendrá solo.
- ❖ Infección, que requiere tratamiento con antibióticos o extracción del catéter.
- ❖ Coágulos de sangre, que pueden formarse en los vasos sanguíneos, especialmente en los brazos.
- ❖ Una vía bloqueada. Esto puede ocurrir a causa de un coágulo de sangre o cualquier otra cosa que se quede atascada en la vía. La purga regular del catéter puede ayudar a mantener limpia la vía. Prevenir infecciones y asegurarse de que el catéter esté en su lugar también puede ayudar a mantener limpia la vía.
- ❖ Torcedura del catéter. Un catéter retorcido o doblado debe cambiarse de posición o reemplazarse.
- ❖ Dolor. Es posible que usted experimente dolor en el lugar donde se introduce el catéter o donde se encuentra debajo de la piel.
- ❖ Un pulmón colapsado (neumotórax). El riesgo de tener un pulmón colapsado varía según la habilidad de la persona que introduce el catéter y el sitio de

colocación. Es más probable que suceda durante la colocación de un catéter en el pecho, aunque el riesgo es pequeño.

- ❖ Desplazamiento del catéter. Un catéter que se ha movido fuera de lugar a veces puede ser cambiado de posición. Si el cambio de posición no funciona, debe ser reemplazado.

## **6.7.- INFECCIONES ASOCIADAS A DISPOSITIVOS VASCULARES**

Según este autor Fernando Espinoza Osorio dice que: Es la presencia de microorganismos en el torrente sanguíneo relacionado con la presencia de un dispositivo vascular. (OSORIO, 2003).

Clasificación de catéteres vasculares: Según la localización, Periféricos Centrales, Venosos, Arteriales .Según tiempo de permanencia: Transitorios o de corta duración (menos de 30 días) y los de Permanentes o de larga duración (mayor a 30 días) 29 Material del catéter, los fabricados con materiales lisos como el poliuretano y el politetrafluoroetileno tienen menor riesgo de infección, existen otros catéteres que tienen impregnado en la punta soluciones antisépticas como la clorhexidina y la sulfadiazina de plata, también los hay con antibióticos como la minociclina-rifampicina, todos estos demostraron mayor eficacia en la prevención de la colonización y bacteriemia en catéteres instalados cuya duración será mayor a 7 días.

Número de lúmenes, un lumen, doble lumen y los de triple lumen se asocian a mayor colonización, aparentemente por mayor manipulación Tratamiento: El manejo de las infecciones asociadas a dispositivos venosos depende del tipo de infección, del tipo de catéter, del agente microbiano aislado y de las condiciones del paciente. En los casos de bacteriemia asociada a catéteres no permanentes la conducta es remover el catéter y administrar antimicrobianos vía sistémica por 10 a 14 días, debido al riesgo de siembra hematológica. En caso que se produzcan focos infecciosos metastásicos, el tratamiento debe prolongarse por 4 a 6 semanas

Cuidados y consideraciones de enfermería del acceso venos central pediátrico. Siempre deberá haber un vendaje en el pecho, sobre el sitio de la vía venosa central. Este vendaje mantiene la vía venosa central limpia y segura. El extremo del tubo del catéter, llamado conector, permanecerá cerrado con un tapón. Mientras esté en el hospital, las enfermeras cuidarán la vía venosa central de su niño. Las enfermeras

cambiarán los vendajes y cuidarán la vía venosa central utilizando material estéril. Esto evita que la vía venosa central se infecte. (12)

Una infusión significa que los líquidos pasan a través de un tubo y una bomba. La heparina es un medicamento que ayuda a evitar que la vía venosa central se obstruya, de modo que funcione correctamente cada vez que su niño necesite recibir un medicamento o fluidos por vía intravenosa. La vía venosa central se enjuagará con un nuevo volumen de heparina después de cada uso. Si la vía venosa central no se usa todos los días, el enjuague de heparina se hará cada 24 horas. (10)

Es importante mantener siempre la vía venosa central seca. Si la vía venosa central se moja, se puede infectar. Su enfermera le enseñará cómo cubrir la vía venosa central, para mantenerla seca cuando su niño se bañe. Si el vendaje se moja, se debe cambiar inmediatamente.

Aunque una vía central es bastante segura, si se tira de ella se puede salir. Es muy importante asegurarse de fijar siempre la vía central en forma de bucle y cubrirla con un vendaje. También es importante que el extremo del catéter, llamado conector, esté fijo con cinta adhesiva al pecho o abdomen de su niño, para evitar jalarlo accidentalmente.

Frecuentemente el extremo del catéter se envuelve con gasa para ayudar a mantenerlo limpio y evitar que raspe la piel del niño. Mantener la vía central fija al cuerpo del niño con cinta adhesiva evitará que se tuerza o se deforme. Esto es muy importante para evitar que se dañe o rompa. Si la enfermera clínica observa alguno de los siguientes signos: Su niño tiene fiebre o escalofríos. La zona de la vía venosa central o el cuello está enrojecidos, hinchados o sangran. Hay goteo o drenaje en el sitio de la vía venosa central.

Le resulta difícil o imposible enjuagar la vía venosa central de su niño. Su niño siente dolor cuando se usa la vía venosa central. La vía venosa central de su niño se ha desplazado o salido parcial o totalmente. Como cada situación es diferente, se considera extraer la vía y un tratamiento farmacológico para contrarrestar la infección, una vía venosa central puede permanecer colocada días meses o años, siempre y cuando funcione bien y no presente ningún problema.

Cuando el equipo de salud considere que la vía venosa central ya no se precisa, tomará las medidas necesarias para que se la extraiga. Para extraer la vía venosa central se administra anestesia general o sedante medicamento especial para dormir. Este procedimiento lleva 30 minutos, aproximadamente. El día del procedimiento, las restricciones en cuanto a comer y beber y los análisis de sangre serán similares a las del día en que se insertó la vía central.

La vía venosa central, también llamada línea venosa central, es un tubo largo, delgado y flexible que se usa en algunos niños que necesitan terapia intravenosa durante largos períodos de tiempo, la vía venosa central se inserta en una vena del cuello y se coloca en una vena grande que va al corazón, su niño recibirá anestesia general para dormir, por lo que no va a oír ni sentir dolor alguno durante el procedimiento.

La inserción de una vía venosa central generalmente se considera un procedimiento de bajo riesgo y por ende de alto riesgo de infección si no se toman los cuidados respectivos del mismo que generalmente lo realiza el personal de enfermería.

El catéter venoso central es una sonda que se introduce en los grandes vasos del tórax o en las cavidades cardiacas derechas, con fines diagnósticos o terapéuticos. (1)

La utilización del catéter venoso central es para la administración de soluciones parenterales, esto se va realizando desde hace varios siglos, pero lo que ha determinado la evolución de esta técnica en las últimas décadas, ha sido la disponibilidad de materiales mejor tolerados por el organismo que facilitan la punción y la perfusión de las sustancias compatibles a administrar, así como el desarrollo de los cuidados de enfermería que se precisan para su mantenimiento.

Los sistemas vasculares son indispensables para la práctica de la medicina Actual. Se utilizan para administrar fluidos intravenosos, medicación, sangre o sus derivados, nutrición parenteral y monitorear el estado hemodinámico en Pacientes críticos; así como también permite mantener distintas perfusiones Simultáneas. “El uso de estos sistemas puede producir una variedad de complicaciones que incluyen tromboflebitis séptica, endocarditis, bacteriemia e infecciones como osteomielitis y artritis, resultantes de la diseminación Hematógena desde un catéter colonizado”. (2)

“El catéter venoso central está indicado aquellos pacientes que necesitan Infusiones múltiples de líquidos que no pueden administrarse por una vena Periférica”. (3)

El primer catéter venoso central fue insertado hace más de cuarenta años. Desde entonces, han recorrido un largo camino de modificaciones y mejoras en su forma, materiales y técnicas de colocación. "Aubaniac en 1952, publicó el primer trabajo sobre catéteres y en 1953, el radiólogo Stockholm dió a conocer la técnica de Seldinger después de utilizarla para acceder a una vía central". (4)

Una de las aportaciones más importantes la hicieron Broviac en 1973 y Hickman en 1979 cuando descubrieron y utilizaron los primeros catéteres de silicona, que en la actualidad, se insertan a miles de pacientes que requieren tratamientos largos y ambulatorios.

Benner estudió el ejercicio clínico de la enfermería con el propósito de descubrir y describir el conocimiento que conlleva la práctica profesional, es decir, el conocimiento que se acuerda a lo largo del tiempo en una disciplina práctica y de descubrir la diferencia que existe entre conocimiento y práctica. Benner afirma que el desarrollo del conocimiento de una disciplina práctica "consiste en extender el conocimiento práctico mediante investigación científicas basadas en la teoría y mediante la documentación a desarrollado a través de la experiencia clínica en el ejercicio de esa profesión". (5)

Durante la supervisión del cuidado realizada por la investigadora, se observó que cuando el personal brindaba cuidados higiénicos a los pacientes con catéteres venosos centrales, no se cumplían con las medidas de prevención de accidentes e infecciones". (6)

Benner subraya la diferencia del "saber cómo" que es un conocimiento práctico Que puede eludir formulaciones, es la adquisición de una habilidad, del "saber Que" que es la forma de conocimiento que se basa en establecer relaciones causales entre los hechos. (7) Es decir que puede conocer el cómo antes del Desarrollo de una explicación teórica.

Lo antes expuesto implica que el personal de enfermería debe desarrollar la base de conocimientos científicos de su ejercicio profesional y a través de la Investigación científica y de la observación, comenzar a recopilar y desarrollar las habilidades clínicas. Dentro de este marco el personal de enfermería comparte la responsabilidad con el personal médico de la aplicación y cumplimiento de medidas asépticas durante

la colocación y manejo incluyendo la toma de muestras<sup>8</sup>. La trascendencia del papel de enfermería en relación con las infecciones intrahospitalarias relacionadas a catéter radica en su directa Responsabilidad en el cuidado de los mismos, los resultados serán óptimos si se dispone de personal que conozca y cumpla con el protocolo de colocación y Manejo de colocación de catéteres venosos centrales de su unidad hospitalaria con un código de ética inalterable.

Carvajal Jorge, (2,000)<sup>9</sup> en su trabajo de investigación titulado “Manejo de la vía central por Enfermería e incidencia de infecciones asociadas al catéter”; concluyó lo siguiente:

Las características más relevantes del manejo de la vía central por enfermería, son los criterios de asepsia y antisepsia, protección de las conexiones proximales con gasa estéril, el cambio completo de la línea de infusión y filtro endovenoso al término de la curación realizada cada 48 horas, que se aplicaron en la gran mayoría de catéteres venosos centrales observados.

Por el cumplimiento de las características evaluadas, enfermería brinda un manejo categorizado como cumple y no cumple. La incidencia de infecciones asociadas a catéteres centrales es elevada y superan los estándares institucionales, nacionales e internacionales, que oscilan entre el 5% y 15% respectivamente.

A pesar de los cuidados adecuados en el manejo del catéter venoso central, los resultados del cultivo de punta de catéter muestran alto porcentaje de negativos, pero los resultados positivos persisten.

Luego del procedimiento seguido y ante la falta de evidencias suficientes, el estudio concluye en que no existe relación significativa entre el manejo de la vía central por enfermería y la incidencia de infecciones asociadas a catéter. Ambas variables se comportan de modo independiente.

## **6.8.- SÍNTOMAS**

- ❖ Tiene señales de infección, como:
- ❖ Aumento del dolor, hinchazón, enrojecimiento o temperatura.
- ❖ Vetas rojizas que comienzan en el sitio de salida.
- ❖ Pus o sangre que sale del sitio de salida.
- ❖ Ganglios linfáticos inflamados en el cuello, las axilas o la ingle.

- ❖ Tiene fiebre por encima de los (38°C) o tiene escalofríos.
- ❖ Tiene hinchazón en la cara, el pecho, el cuello o el brazo, del lado en que está colocada la vía central.
- ❖ Tiene señales de un coágulo de sangre, como venas abultadas cerca del catéter.
- ❖ Siente resistencia cuando inyecta medicamentos o líquidos en la vía.
- ❖ La vía central no está en su lugar. Esto puede suceder después de toser o vomitar intensamente, o si tira de la vía central.

### **6.9.- CAUSAS FRECUENTES DE INFECCIÓN O COLONIZACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL**

La colonización se produce en la superficie endoluminal o extraluminal de la vía.

- ❖ La colonización **extraluminal** se produce precozmente después de la inserción del catéter - gérmenes de la piel colonizan la vía durante su inserción o migran a lo largo del catéter.
- ❖ La contaminación **endoluminal** es más tardía y es causada por la manipulación del conector del catéter durante las intervenciones o más raramente por contaminación del líquido infundido.

## V.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el trabajo continuo se ha observado, que no todo el personal de enfermería de la UCIP aplica habilidades y destrezas adecuadas en las medidas de prevención en la ejecución de procedimientos del CVC, por ello debemos ser estrictos en la instalación, manejo y curación y retiro del CVC y valorar en todo momento los beneficios, riesgos y costos que se derivan de la misma.

Por lo anterior, es importante unificar criterios, actualizar conocimientos respecto a los avances y cuidados, para realizar una correcta instalación, curación, manipulación y retiro del catéter venoso central, para el personal médico y enfermera, con el fin de identificar riesgos y problemas potenciales que pueden prevenirse con la aplicación de protocolos para realizar dicho procedimiento.

La Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, ingresan normalmente pacientes con gran inestabilidad hemodinámica en los que puede haber fallo de un órgano o fallo multiorgánico. Son pacientes que requieren estancias muy prolongadas. Estas circunstancias hacen preciso un control exhaustivo de los parámetros vitales

Lo cual es inmediatamente monitorizado y el paciente requiere muchas veces de sedación, vaso activos inotrópicos, soluciones de base con alta osmolaridad, hipertónicas, nutrición parenteral, por el cual el paciente necesita la instalación de un catéter venoso central para administrar las diferentes soluciones ya que por vía periférica estas pueden presentar quemaduras de 1er grado por las soluciones de alta osmolaridad. (26)

Una vez instalada damos paso a la epidemiología de las Infecciones Intrahospitalarias (IIH) donde ha demostrado que además de los factores de riesgo propios del huésped, los factores asociados a la atención son los de mayor importancia, en especial los relacionados con el uso de procedimientos invasivos como la instalación de un catéter venoso central y de algunos medicamentos que alteran los mecanismos de defensa del huésped. (24)

Estándares Nacionales de Infecciones Intrahospitalarias demuestran que en la Cateterización Venosa Central (CVC) de adultos la tasa de infecciones del torrente sanguíneo por 1000 días procedimiento, es de 4,4 y en CVC pediátricos es de 5,3. (14)

También es importante la experiencia la preparación y los conocimientos científicos del personal de Enfermería para el cuidado de los catéteres venosos centrales y la vigilancia de los signos de infección. "Debemos capacitar actualizar al personal de Enfermería para manejar adecuadamente el catéter venoso central, por lo que resulta importante incorporar un protocolo que fortalezca el conocimiento y se continúen fundamentando los cuidados, puesto que el personal de enfermería juega un papel vital desde la instalación, hasta su retirada y debe brindar una atención al paciente con calidad y calidez.

El personal de enfermería es quien comparte la mayor parte del tiempo con el Paciente durante su hospitalización, es la persona indicada para detectar signos de alarma en complicaciones en este caso signos de infección del catéter venoso central, pues es quien se encarga de administrar las soluciones, vaso activos, inotrópicos, sedo analgesia, nutrición parenteral y medicamentos y realizar la correcta curación del mismo, estandarizar los tiempos de curación, lavado de manos, incorporar un protocolo sobre la adecuada curación del CVC.

Asimismo, conocer las medidas de prevención del personal médico y enfermera en la ejecución de procedimientos del catéter venoso central en pacientes internados en la UCIP del Hospital del Niño "Dr. Ovidio Aliaga Uría"

Se realiza con el objetivo de mejorar, la calidad de vida del paciente, a la hora de realizar las actividades diarias, logrando así cumplir con los objetivos planteados.

Sin embargo, La infección relacionada a catéteres constituye una de las principales complicaciones de su uso representando la primera causa de bacteriemia nosocomial primaria cuyas consecuencias son morbimortalidad. (14)

## **VI.- PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las medidas de prevención de infecciones aplicados por el personal médico y Enfermera durante la ejecución de procedimientos relacionados con el catéter venoso central, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” La Paz – Bolivia, junio – agosto 2018.

## **VII.- OBJETIVOS**

### **7.1.- OBJETIVO GENERAL**

Determinar las medidas de prevención de infecciones aplicadas por el personal médico y enfermera en la ejecución de procedimientos relacionados con el catéter venoso central, Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” La Paz – Bolivia, Junio – Agosto 2018.

### **7.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Determinar el porcentaje de pacientes con catéter venoso central, Junio – Agosto 2018.
- ❖ Identificar el cumplimiento de la técnica aséptica del personal médico durante la instalación del catéter venoso central.
- ❖ Identificar el cumplimiento de la técnica aséptica del personal profesional de enfermería, durante el mantenimiento, curación y retiro del catéter venoso central.
- ❖ Implementar un programa educativo para el personal de enfermería.

## **VIII.- DISEÑO METODOLÓGICO**

### **8.1.- ÁREA DE ESTUDIO**

Estudio realizado en el Hospital del Niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría”, particularmente en la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, actualmente alberga pacientes altamente complejos con diferentes diagnósticos, desconociéndose el perfil microbiológico de las infecciones, lo cual es muy importante conocerlo, para manejar medidas de prevención, brindar seguridad a los pacientes que ingresan a este servicio, es decir tipo de microorganismo patrón de sensibilidad y resistencia, la institución al cual se hace referencia se encuentra.

Ubicada en la ciudad de La Paz, de referencia Nacional Departamental y Provincial, pertenece al Ministerio de Salud, dependiente de la Servicio Departamental de Salud, cuenta con 152 camas acoge desde recién nacidos hasta los 15 años, en cuanto a recursos humanos cuenta con 24 Licenciadas en Enfermería con especialidad y maestría en Pediatría y Cuidados Intensivos respectivamente, distribuidas en turnos, mañana tarde, noches a, b, c, y fin de semana, una auxiliar de enfermería por turno, 7 médicos con especialidad; además de ser institución de formación de recursos humanos.

### **8.2.- TIPO DE ESTUDIO**

Estudio es observacional, descriptivo de corte transversal.

#### **OBSERVACIONAL**

El estudio es observacional donde consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso tomar información y registrarla para su posterior análisis.

#### **TRANSVERSAL**

Es transversal por que se recolectara la información en un tiempo determinado, debido a que el estudio se llevara a cabo en un tiempo fijo, establecido en los meses de junio a agosto 2018.

## **DESCRIPTIVO**

Porque se recolectara la información sobre las medidas de prevención de infecciones aplicados por el médico y enfermera durante la ejecución de procedimientos de los dispositivos venosos centrales en pacientes críticos, posteriormente se hará la tabulación y la presentación de resultados en tablas y gráficos estadísticos.

### **8.3.- UNIVERSO Y MUESTRA**

El universo está constituido por 24 profesional de Enfermería y medicina que realizan la ejecución de procedimientos relacionados con catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría” Junio a Agosto 2018.

#### **8.3.1.- MUESTRA**

De acuerdo a estadísticas se toma 24 profesionales de enfermería y medicina que corresponde el 100% del universo en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría” Junio a Agosto 2018.

#### **8.3.2.- FUENTE DE INFORMACIÓN**

En el presente trabajo de investigación, se aplica una encuesta observacional, siendo este una fuente de información primaria, encuesta observacional dirigida al personal médico y enfermera respecto a la ejecución de procedimientos relacionado con el catéter venoso central en pacientes internados.

Como fuente secundaria se utilizó el cuaderno de ingresos y egresos, historias clínicas para recabar los resultados de laboratorios como los hemocultivos.

## **8.4.- CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **8.4.1.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Serán incluidos a:

- ❖ Profesional de enfermeras/os de la UCIP.
- ❖ Profesional Médico
- ❖ Todo paciente internado a UCIP sometido al procedimiento de instalación del catéter venoso central.

### **8.4.2.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Se excluirán a:

- ❖ Pacientes internados a UCIP pero que no son sometidos a inserción de catéter venoso central.
- ❖ Enfermeras de UCIP. con menos de 6 meses de antigüedad.
- ❖ Enfermera que se encuentran con baja medica
- ❖ Enfermera que se encuentran con vacaciones
- ❖ Residentes.
- ❖ Internos y estudiantes.
- ❖ Auxiliar en enfermería.

## **8.5.- LISTADO DE VARIABLES**

### **8.5.1.- VARIABLE DEPENDIENTE**

#### **Prevención de Infección de CVC.**

Prevenir la infección en el paciente con carácter venoso central, Proceso infeccioso de bacteriemias ya que estos microorganismos colonizan el catéter, lo pueden hacer por vía endoluminal y por vía extraluminal, y acceden al torrente sanguíneo.

### **8.5.2.- VARIABLE INDEPENDIENTE**

#### **Factores de prevención:**

Será estudiado las medidas de prevención de infecciones aplicadas por el médico y enfermera, durante la instalación de catéter venoso central y posterior a ello la curación y mantenimiento del catéter venoso central en el paciente internado en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

### 8.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA	INDICADOR
Lavado de manos	cualitativa, ordinal, polito mica	Medida de higiene consistente en la eliminación mediante arrastre de la flora presente de manera transitoria en la piel de las manos	a) antes de la manipulación b) después de la manipulación	Distribución relativa porcentual
Barrera máxima	cualitativa, ordinal, polito mica	Es un equipo de protección personal, es un equipo especial que usted usa para crear una barrera entre el personal y los microbios	Uso de: Bata estéril, barbijo, gorro, guantes estriles	Distribución relativa porcentual
Asepsia de piel con clorhexidina	Cualitativa nominal	Son sustancias químicas que previenen infecciones ya que evitan el desarrollo de microorganismo	Uso: Curación e instalación.	Distribución relativa porcentual
Material estéril	Cualitativa nominal	Es todo objeto que está libre de microorganismos patógenos y no patógenos. El <b>material estéril</b> debe ser marcado con la fecha de esterilización evite hablar, reír o toser cuando maneje <b>material estéril</b> .	Uso: Para la realización de procedimiento	Distribución relativa porcentual
Desinfección de puerto y accesos, con	cualitativa, ordinal, polito mica	Es un antiséptico excelente. Para conseguir una buena acción desinfectante lo tenemos que dejar actuar unos 2 minutos. Su poder bactericida es muy elevado, el <b>alcohol</b> de 70° elimina un 90% de las bacterias.	Uso: Llave de tres vías Tapón anti reflujo Extensores	Distribución relativa porcentual

alcohol al 70%				
Uso de apósito transparente tegaderm	Cualitativa nominal	El apósito posee una membrana semipermeable que permite un buen intercambio de oxígeno y vapor húmedo, es resistente al agua e impermeable a líquidos, bacterias, virus, suciedad y fluidos, proporcionan una barrera contra virus	Uso: Cubrir región de inserción y curación	Distribución relativa porcentual
Identificar fecha de instalación	Cualitativa nominal	Es muy importante identificar la fecha de instalación, para tener un mejor cuidado y seguimiento de cuantos días lleva instalado	Identificar: fecha de instalación, curación y personal que lo realizo	Distribución relativa porcentual
Tiempo de curación de catéter	Cualitativa nominal	Sustituirlos cada 72 <b>horas</b> o cuando se cambie el catéter, manchados, desprendido ya que estas facilitan el crecimiento microbiano (sangre, lípidos, nutrición parenteral total (TPN), que se debe cambiar PRN).	48 horas, 72 horas PRN: manchado, sucio, despegado	Distribución relativa porcentual
Valoración diaria del sitio de inserción	Cualitativa nominal	La <b>valoración</b> es la primera fase del PAE, pudiéndose describir como el proceso organizado y sistemático de recogida de datos de distintos tipos y fuentes, para analizar el estado de <b>salud</b> de la persona.	Incluye: sitio de punción, N° de días, curación y su uso previsto	Distribución relativa porcentual

Registro en hoja de enfermería	Cualitativa nominal	Un <b>registro</b> limita la descripción de toda la atención que un profesional de <b>Enfermería</b> provee a la persona, comunidad y sociedad que necesita de atención sanitaria. Además, todo profesional de salud que provee atención y cuidado al paciente/usuario debe documentar sus servicios en la ficha clínica.	Incluye: Fecha de curación Fecha de instalación	Distribución relativa porcentual
Equipo de retiro de puntos	Cualitativa nominal	Consiste en manipular en forma cuidadosa el material una vez esterilizado, a fin de evitar contaminación del mismo Objetivo. Mantener un margen de seguridad en la esterilización del material.	Incluye: Equipo estéril para el retiro de C.V.C.	Distribución relativa porcentual
Frasco estéril para recolección de muestra	Cualitativa nominal	Es un <b>frasco</b> cilíndrico de plástico o vidrio con una abertura parecida a la de una pajita, que se utiliza en el <b>laboratorio</b> de química o biología, para contener algún solvente, para su estudio.	Cumple No cumple a veces	Distribución relativa porcentual
Eliminación de catéter en desechos contaminados	Cualitativa nominal	Los <b>desechos</b> que se generan en los establecimientos de salud se denominan Infecciosos, porque son capaces de producir enfermedades infecciosas. las fases del proceso de gestión de los <b>desechos hospitalarios</b> son: recolección, transporte, tratamiento y disposición final	Cumple No cumple a veces	Distribución relativa porcentual

Fuente: elaboración propia

## **8.7.- TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO**

- ❖ Autorización institucional donde se realizara la investigación
- ❖ Validación de instrumento con tres expertos para la aprobación de nuestro instrumento para la recolección de datos.
- ❖ Realización de la encuesta observacional dicho instrumento se aplicara a cada licenciada y médico que realiza la instalación, curación, mantenimiento y retiro de catéter venoso central.
- ❖ Los resultados de los hemocultivos se obtendrán de la revisión de historia clínica.

## **8.8.- PLAN DE ANÁLISIS**

### **8.8.1.- INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

El instrumento empleado para la obtención de datos será la encuesta observacional, aplicada por la investigadora, que será quien aplique las encuestas en todos los casos.

- ❖ Encuesta observacional
- ❖ Revisión del cuaderno de ingresos y egresos
- ❖ Revisión de historias clínicas, resultados de laboratorio para determinar si existió infección.

### **8.8.2. TABLA DE OBSERVACIÓN**

- ❖ El instrumento con el que se clasificaron las variables y que se aplicará para la obtención de los resultados fue una encuesta observacional, bajo la supervisión directa de un encuestador que en la mayoría de los casos fue el investigador.
- ❖ La encuesta observacional se aplicará a cada médico y licenciada que participará en el estudio para la obtención de la información y la elaboración de la base de datos.
- ❖ Se elaborara una tabla de observación o checklist para el registro de datos:  
Acciones para prevenir infecciones previas, durante y luego de la caracterización venosa central.

### **8.8.3. ANÁLISIS DE DATOS**

Para poder dar salida a los objetivos se realizara un análisis descriptivo de los datos obtenidos mediante el programa de Microsoft Excel, las variables que serán analizadas son: prevención de infecciones del catéter venoso central y medidas de prevención aplicadas por el personal médico y enfermera durante la instalación del catéter venoso central internados en la unidad de cuidados intensivos pediátricos.

## **IX.- CONSIDERACIONES ETICAS**

### **9.1.- AUTONOMÍA**

En esta investigación se respeta los principios de investigación, no se vulnera este principio ético en razón de que la fuente de datos proviene de las historias clínicas como fuente de investigación a través de la revisión de historias clínicas

### **9.2.- BENEFICENCIA**

El presente estudio contribuirá a lograr un manejo adecuado, para los pacientes y mejorar la calidad de atención a nuestros niños y la obligación moral en actuar en beneficio de los niños, con el objetivo de mejorar la calidad de vida del paciente, a la hora de realizar las actividades diarias.

Los resultados de la investigación podrá ser útil para mejorar los aspectos relacionados a la estandarización de un protocolo de la manipulación del catéter venoso central por el personal de enfermería.

### **9.3.- NO MALEFICENCIA**

El presente trabajo no tiene intención de maleficencia y está libre de hacer el mal, y es un principio esencial de la ética médica y forma parte del juramento hipocrático y de tal manera enfermería tiene un principio ético de hacer el bien y evitar el daño o lo malo para el sujeto o para la sociedad.

No se aplicará ninguna intervención que perjudique la integridad física, psicológica y social de la población en estudio.

### **9.4.- JUSTICIA**

El cumplimiento del principio de justicia, se dará la misma oportunidad e igualdad de trato, logrando optimizar el cuidado en el manejo de catéter el cual comprende un uso racional de los recursos disponibles, para lograr el derecho plena de la salud.

Toda la población sujeto de estudio tendrá la misma oportunidad de participar en la investigación.

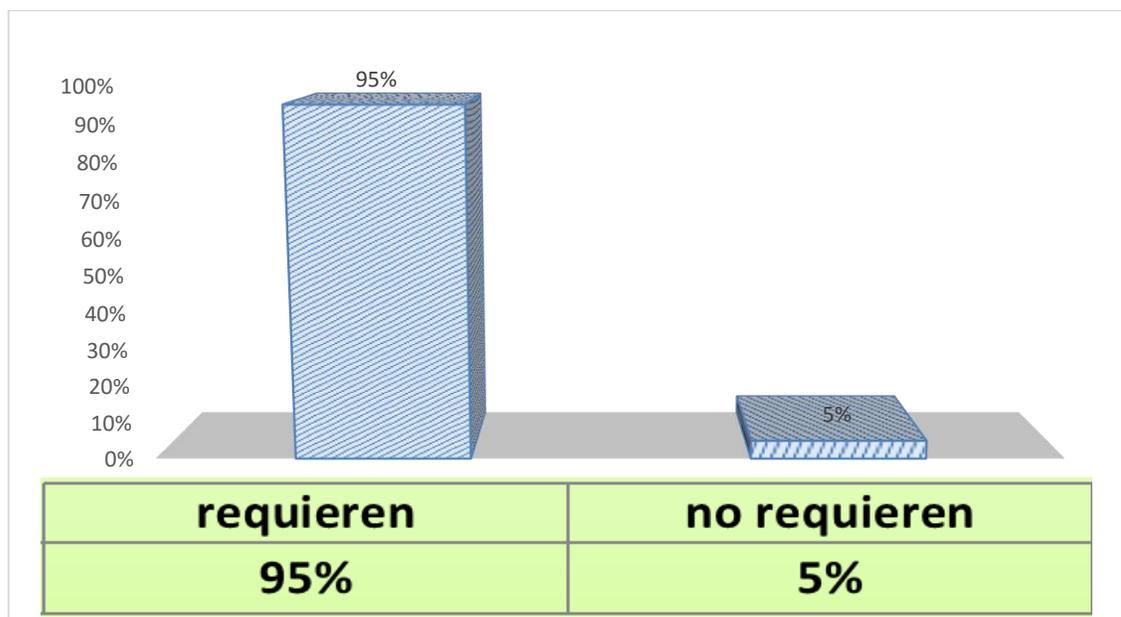
### **9.5.- CONSENTIMIENTO INFORMADO**

- ❖ Se solicitó autorización al director del Hospital del niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, en coordinación con Jefatura de Enfermería, aclarando el motivo de la investigación.
- ❖ No se menciona el nombre de los pacientes.
- ❖ No se registraron nombres de profesionales que participaron en la investigación.
- ❖ La encuesta fue validada por tres expertos en el área

## X.- RESULTADOS

### GRÁFICO N° 1.

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE REQUIEREN INSTALACIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

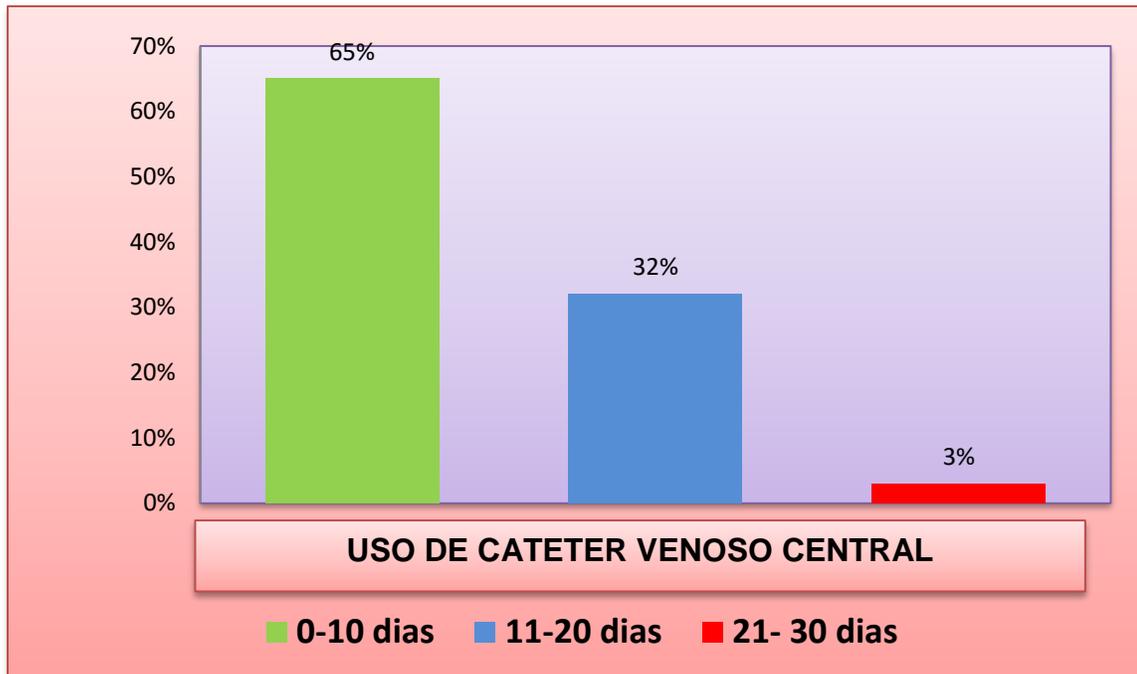
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 1 se evidencia que el 95% de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos, requieren la instalación del catéter venoso central, y un 5% no requiere instalación de catéter venoso central.

#### **ANÁLISIS:**

Por lo que podemos argumentar que una gran parte de los pacientes hospitalizados son intervenidos con procedimientos invasivos, la instalación de catéter venoso central y de esa manera pueda realizarse la administración de vaso activo, inotrópico, sedación, nutrición, medicamentos y otros. Siendo este un requerimiento y un procedimiento indispensable para el servicio de UCIP.

## GRÁFICO Nº 2

**DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico Nº 2 se evidencia que el mayor porcentaje es de 65% de 0-10 días de uso del catéter venoso central, el 32% representa el rango de 11 – 20 días de uso y un 3% de 21-30 días, que el paciente hace uso de este implemento.

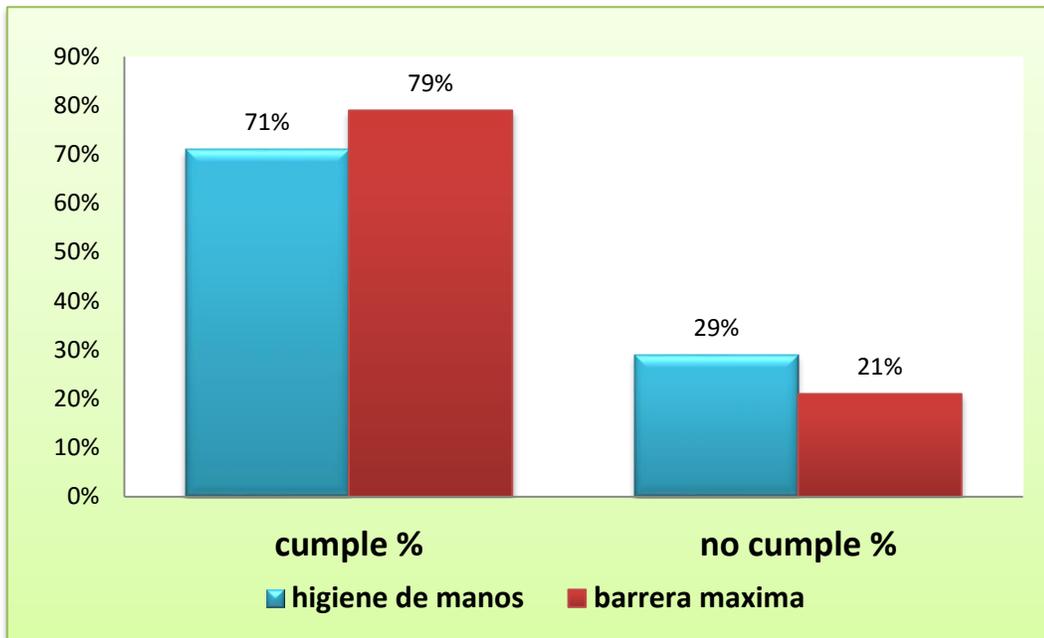
### **ANÁLISIS**

Al analizar los datos obtenidos y según la literatura en la cual señala Según tiempo de permanencia del catéter venoso central, transitorios o de corta duración menos de 30 días y los permanentes o de larga duración mayor a 30 días, podemos interpretar que hubo un porcentaje que más sobresale en cuanto al uso de catéter venoso central hacen uso de 10 días, según se ve en los resultados.

Cabe indicar que el tiempo de permanencia del catéter venoso central es de tal importancia por los días de estadías en la cual se manipulo el catéter venoso central por parte del personal de enfermería.

### GRÁFICO Nº 3

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

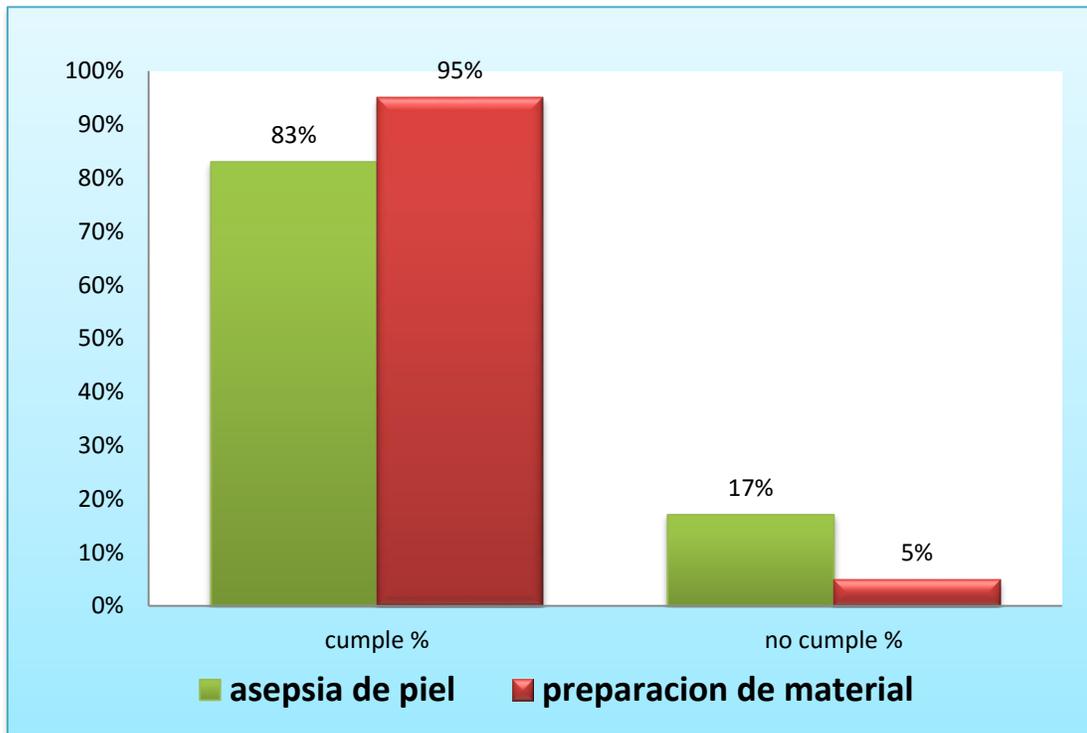
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico Nº 3 se ha podido observar según los resultados que en cuanto a la higiene de manos el 71% del personal médico lo realizan y un 29% cumple inadecuadamente el procedimiento, en cuanto al uso de barrera máxima: el 79% del personal médico utilizan la indumentaria correcta, y un 21% no realiza adecuadamente o falta una de ellas para completar las barreras de protección.

#### **ANÁLISIS:**

En la unidad cuidados intensivos pediátricos se observó que el personal médico no realiza una adecuado lavado de manos, cumple inadecuadamente el uso de barrera máxima, cabe indicar que al lavarse las manos antes y después de la manipulación del catéter venoso central y cumplir con las medidas de bioseguridad como la utilización de guantes estériles y mascarillas evita las infecciones cruzadas.

#### GRÁFICO N° 4

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

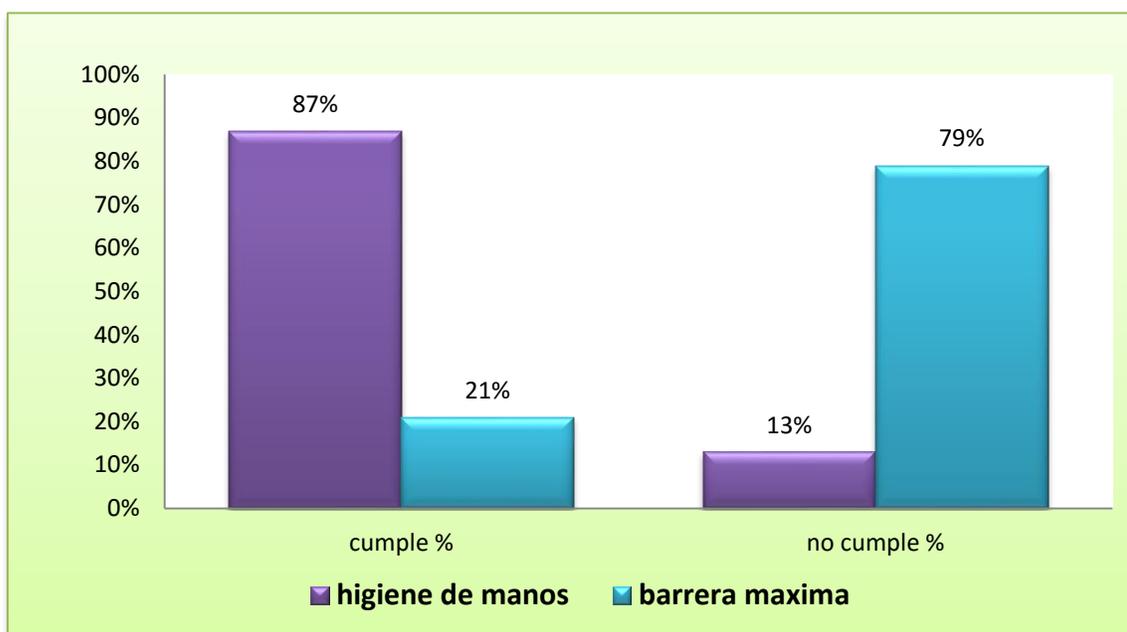
**INTERPRETACIÓN:** El gráfico N° 4 representa que el 83% realiza una adecuada asepsia en el sitio de inserción del catéter venoso central con clorhexidina al 2% y un 17% no realiza una adecuada asepsia, el servicio Unidad Cuidados Intensivos Pediátricos un 95% cuenta con el material estéril para realizar el procedimiento de instalación de catéter venoso central.

#### **ANÁLISIS:**

El antiséptico nombrado es necesarios para la desinfección de piel, durante el procedimiento invasivo ya que reducen en mayor medida, que el catéter venoso central se infecte.

## GRÁFICO Nº 5

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

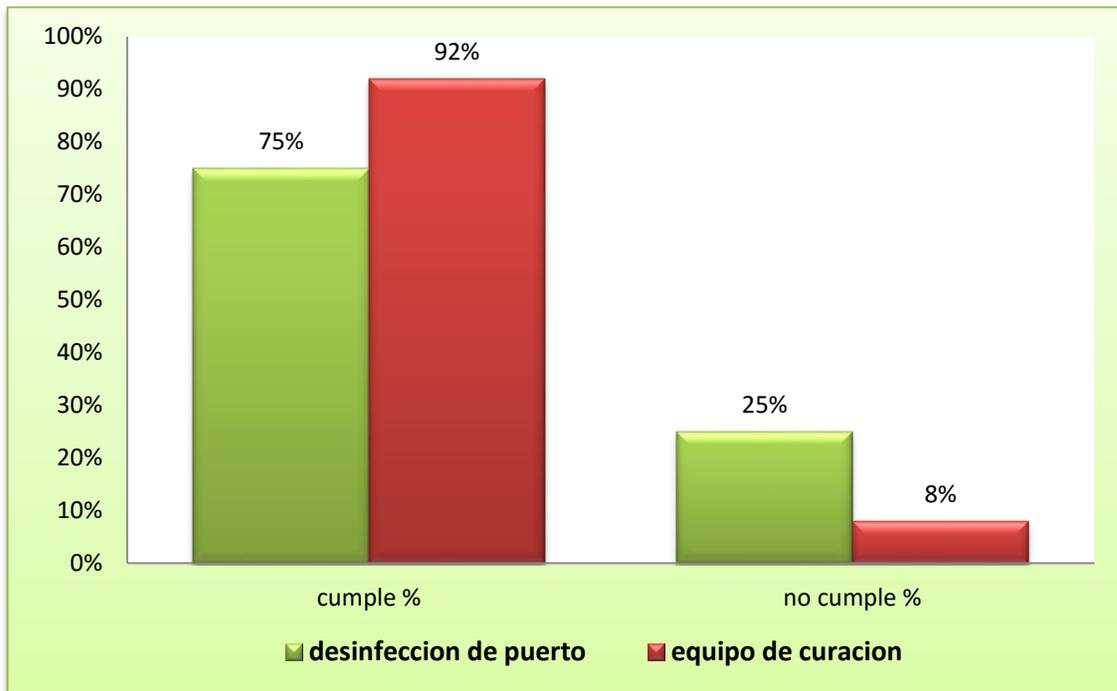
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico Nº 5 se observa que el 87% del personal de enfermería realizan la higiene de manos y un 13% realiza un inadecuado lavado de manos, en cuanto al uso de protección de barrera máxima un 21% utiliza bata, gorro y barbijo y guantes estériles un 79% no utiliza las barreras de protección como bata, gorro y barbijo, solo el uso de guantes estériles y barbijo para realizar la curación.

### **ANÁLISIS:**

Cabe indicar que al lavarse las manos antes y después de la manipulación del catéter venoso central y cumplir con las medidas de bioseguridad como la utilización de guantes estériles y mascarillas evita las infecciones cruzadas, siendo esto un requisito con el que se debe cumplir al momento de aplicar la técnica.

## GRÁFICO Nº 6

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

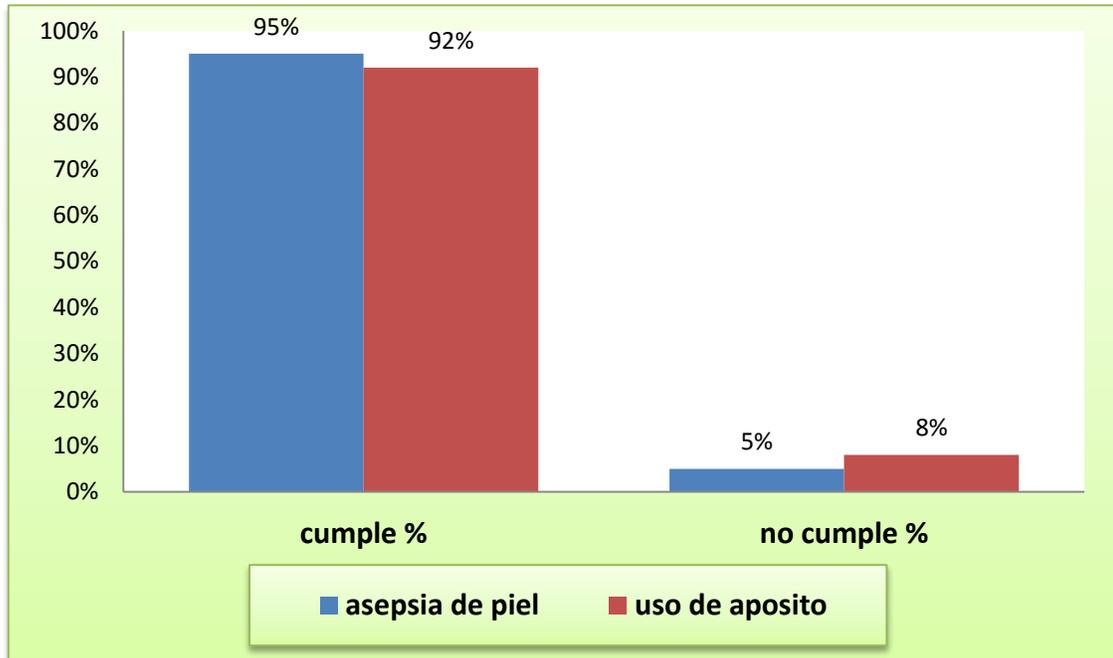
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico Nº 6 se observa que el 75% realiza una efectiva desinfección de puertos, un 25% no cumple con una adecuada desinfección, la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos cuenta con equipo de curación estéril el 92% y un 8% solo lo realiza con gasas estériles.

### **ANÁLISIS:**

En la unidad de cuidados intensivos pediátricos se observó la desinfección de puertos con alcohol al 70% ya que es un antiséptico de elección necesaria para la desinfección de puertos, reduciendo en mayor medida que el catéter se infecte y cuentan con equipo estéril.

## GRÁFICO N° 7

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

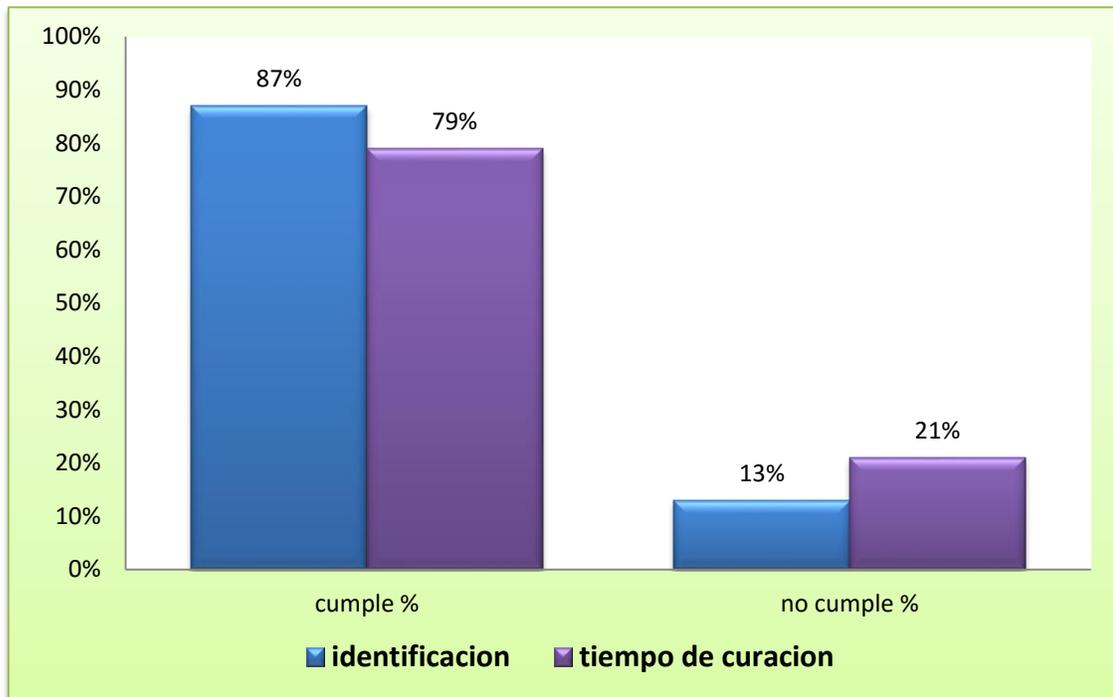
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 7 se observa un 95% realiza una adecuada asepsia de piel con clorhexidina al 2% y un 5% no realiza una adecuada asepsia, se cuenta con el tegaderm un 92% hace uso del apósito transparente estéril para fijar y cubrir el sitio de inserción y un 8% cubre con gasas.

### **ANÁLISIS:**

La clorexidina al 2% es necesarios para la desinfección de piel, durante la curación ya que reducen en mayor medida, que el catéter venoso central se infecte, Cabe indicar que el apósito que más se utilizó en la unidad de cuidados intensivos pediátricos fue el apósito semipermeable transparente que se fija a la piel, cubre y evita a que se infecte la vía venosa central.

## GRÁFICO N° 8

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

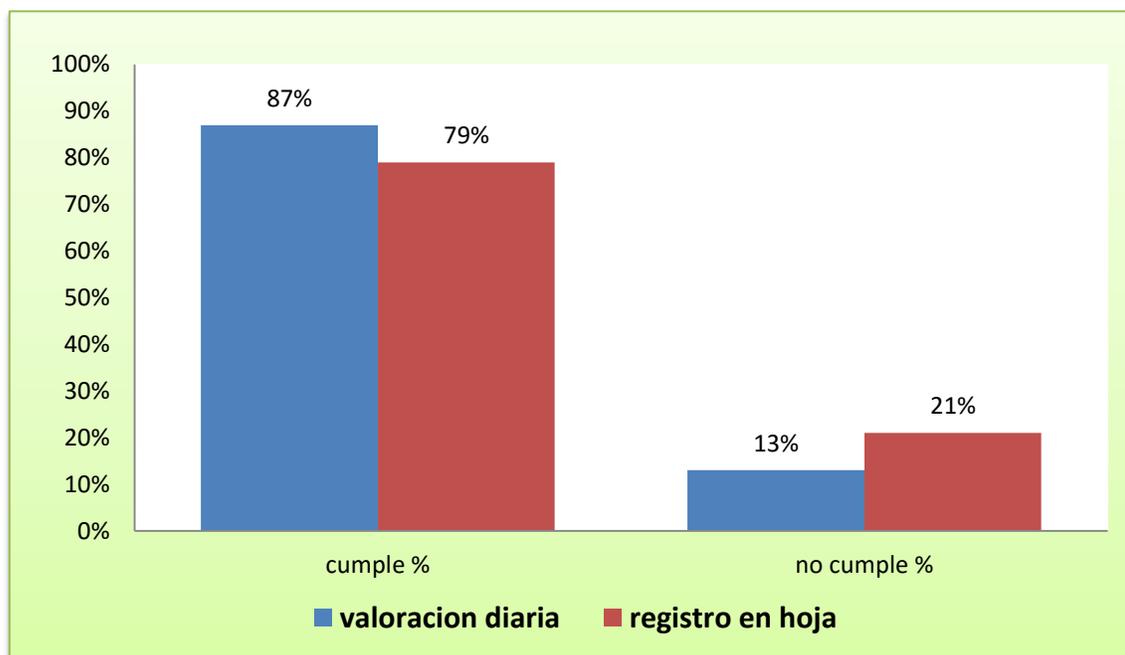
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 8 se observa que el 87% del personal de enfermería identifica la fecha de instalación y un 13% no cumple con el correcto registro, un 79% realiza una adecuada curación del catéter venoso central según corresponde cada 72 horas, manchado, desprendido (PRN). Un 21% no realiza una adecuada curación.

### **ANÁLISIS:**

Registrar el procedimiento y rotular la curación permite un mayor control sobre el punto de inserción, ya que queda constancia de la fecha, turno y por quién fue llevado a cabo.

## GRÁFICO N° 9

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 9 se evidencia que un 87% realiza valoración diaria del sitio de inserción, y un 13% no cumple con la valoración del catéter venoso central y por ultimo un 79% cumple con un adecuado registro.

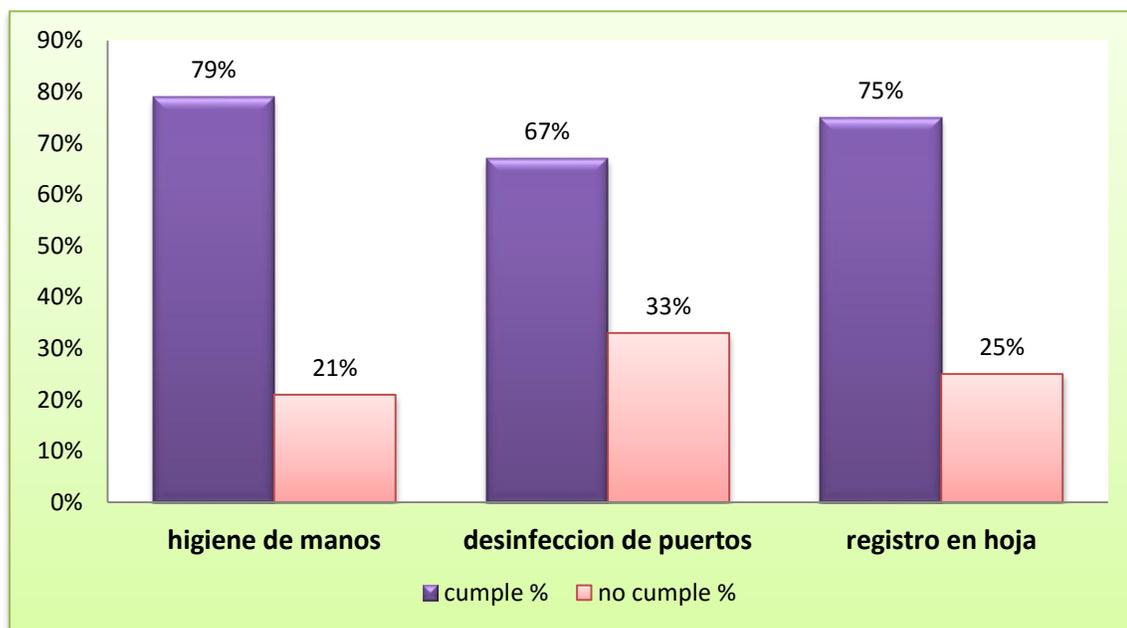
### **ANÁLISIS:**

Nos podemos dar cuenta que en las consideraciones de enfermería se comprobó que no todo el personal de enfermería realiza el debido procedimiento ante la valoración del catéter venoso central.

Registrar el procedimiento y rotular la curación permite un mayor control sobre el punto de inserción, ya que queda constancia de la fecha, turno y por quién fue llevado a cabo.

## GRÁFICO N° 10

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

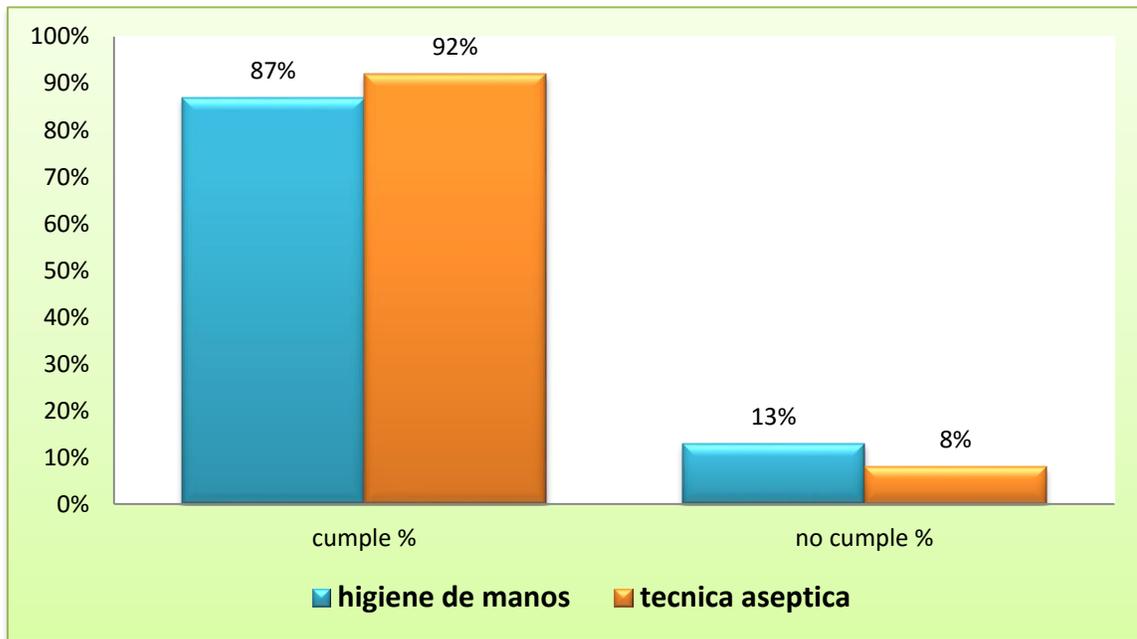
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 10 el 79% del personal de enfermería cumple con los 5 momentos de higiene de manos un 21% no realiza un adecuado lavado de manos, el 67% realiza una adecuada desinfección de puertos con alcohol al 70% y el 33% no lo realiza y por último un 75% cumple con el registro en hoja de enfermería como fecha de instalación y curación, un 25% del personal de enfermería no realiza un adecuado registro en la hoja de enfermería.

### **ANÁLISIS:**

Al analizar los datos señala que en cada manipulación, emplear guantes estériles y lavado de manos, Limpieza con solución de Clorhexidina de las llaves antes y tras su uso, realizar una rotulación de fecha y hora.

### GRÁFICO N° 11

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



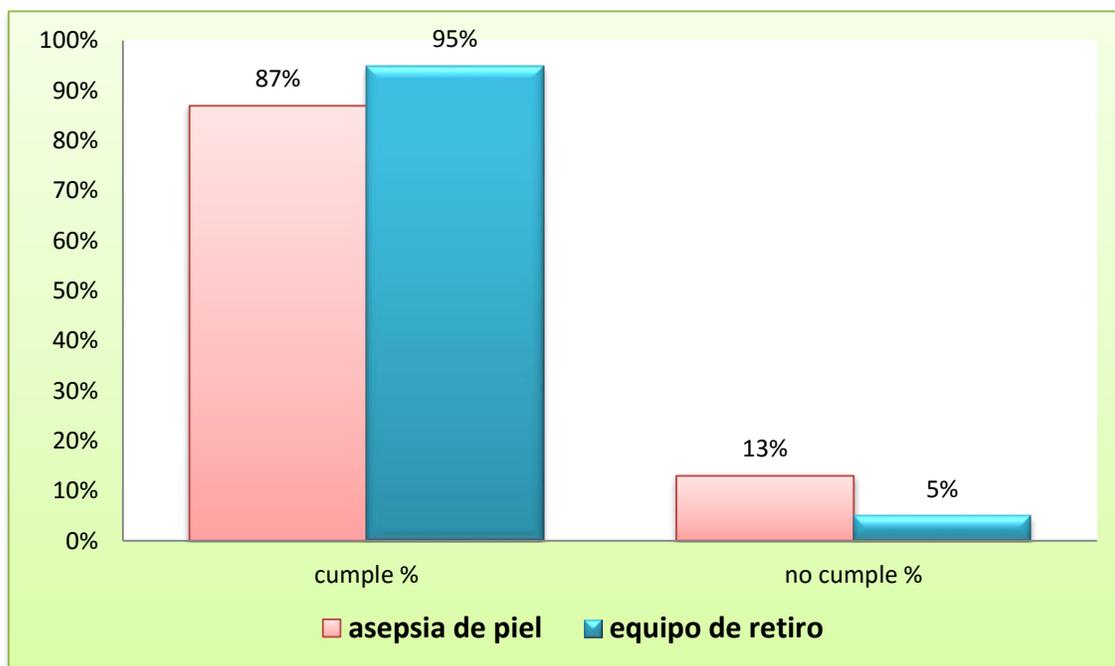
FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 11 podemos observar que el 87% del personal de enfermería realizan la higiene de manos y un 13% no realiza un adecuado lavado de manos y un 92% mantienen técnica aséptica durante el procedimiento y un 8% no cumple con una técnica aséptica.

**ANÁLISIS:** Al analizar los datos obtenidos, cabe indicar que al lavarse las manos antes y después de la manipulación del acceso venoso central y cumplir con la técnica aséptica evita las infecciones cruzadas.

## GRÁFICO N° 12

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

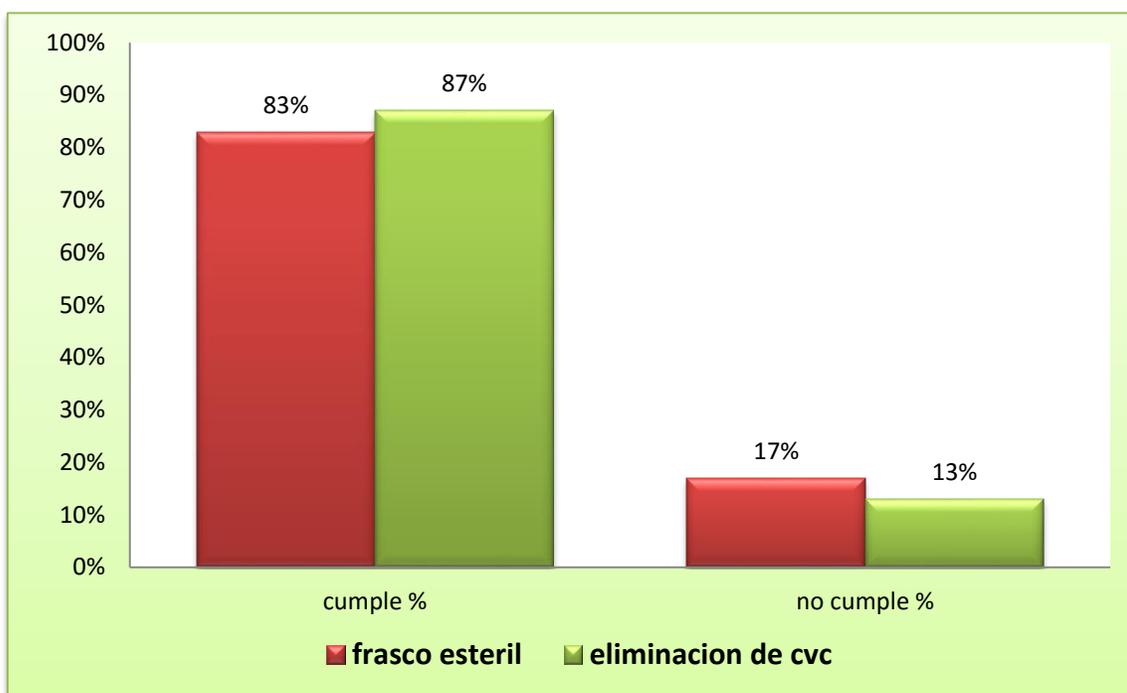
**INTERPRETACIÓN:** En el gráfico N° 12 podemos observar que el 87% del personal de enfermería realizan asepsia de la piel con clorhexidina al 2% y un 95% de la unidad de cuidados intensivos pediátricos cuenta con el equipo de retiro de puntos estéril.

### **ANÁLISIS:**

El antiséptico nombrado es necesarios para la desinfección de piel, durante el procedimiento invasivo ya que reducen en mayor medida, que el catéter venoso central se infecte.

### GRÁFICO N° 13

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA TOMA DE MUESTRA DE PUNTA DE CATÉTER VENOSO CENTRAL PARA CULTIVO, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**



FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:** El gráfico N° 13 que el 83% del personal de enfermería realiza la recolección de Muestra de punta de catéter, para cultivo en un frasco estéril y un 87% del personal de enfermería cumple con la eliminación correcta de catéter en desechos contaminados y un 13% lo realiza el personal auxiliar.

#### **ANÁLISIS:**

El porcentaje más alto realiza una adecuada toma de muestra y eliminación de catéter venoso central.

## **XI.- DISCUSIÓN**

Tomando en cuenta los resultados obtenidos durante el cumplimiento de la técnica aséptica del personal médico durante la instalación del catéter venoso central, se observó principalmente a un incumplimiento de 100% en la aplicación de una de las principales medidas de bioseguridad, como lo es, el lavado de manos; del cual 71% fue por un inadecuado procedimiento, en el cual influyó, en algunas oportunidades la falta de insumos necesarios, como lo es el papel toalla para el secado de manos. Así mismo la principal falla fue en el último paso del lavado de manos al contaminarse nuevamente al cerrar la perilla, por lo que es conveniente, programar charlas educativas y supervisión constante del procedimiento, siendo evaluado y analizado posteriormente, ya que, en un estudio realizado por Areválo H. y col. en la Región de San Martín, sobre la aplicación de un programa control de IHH, tuvo como una medición basal, que solo el 22% de los médicos y el 40% del personal enfermería, cumplían con el lavado de manos; este resultado incrementó posterior a la capacitación del personal hasta un 90,2% de cumplimiento, así mismo, se observó que un 65% de médicos no se secaba adecuadamente las manos; el cual mejoró, observándose finalmente un 8,7% que continuaba con hábitos errados.

Durante la evaluación del cumplimiento de barreras máximas, observamos cada uno de los implementos estériles necesarios; dentro de estos están, gorro, mascarilla, mandil y guantes. En el presente estudio se falló en un 21%, principalmente por la falta de mandil al realizar la instalación del catéter venoso central, ya que como menciona la guía actualizada sobre las estrategias de prevención bacteriemia asociado a línea central (Marschall J. et al. Chicago-2014); la vestimenta estéril debe ser utilizada por el personal ejecutor y ayudantes. La falta de uso de guantes estériles en algunas ocasiones, también contribuye a este resultado.

En la investigación se observó 59 procedimientos que son el 95 % de instalación de catéter venoso central, donde el 83% utilizó clorhexidina; respecto a esto la guía menciona que durante la inserción del catéter se utilice como aséptico clorhexidina 2% para preparar la piel.

En la presente investigación si bien el 87% del personal de enfermería cumple con el lavado de manos durante la curación del catéter venoso central aún existe lo restante que el 13% que no cumplen con el lavado de manos adecuado lo que puede repercutir directamente en la recuperación del paciente.

Durante la evaluación del cumplimiento de barreras máximas, por el personal profesional de enfermería, observamos cada uno de los implementos estériles necesarios; dentro de estos están, equipo de curación, gorro, mascarilla, mandil y guantes estériles. En el presente estudio se falló en un 79%, principalmente por que el personal de enfermería no utiliza el mandil, gorro, barbijo para realizar la curación del catéter venoso central, no hay una adecuada barrera de protección ya que como menciona la guía actualizada sobre las estrategias de prevención bacteriemia asociado a línea central (Marschall J. et al. Chicago-2014); la vestimenta estéril debe ser utilizada por el personal ejecutor. La falta de uso de mandil estéril, gorro, barbijo en algunas ocasiones, también contribuye a este resultado.

Cabe resaltar al personal de enfermería, lo importante del cumplimiento de las medidas de bioseguridad para prevenir infecciones a los pacientes. Las infecciones nosocomiales, pueden ser prevenidas con una adecuada capacitación y vigilancia del cumplimiento de sus normas, ya que la prevalencia de estas es una medición indirecta de la preparación del personal de salud y la calidad de la organización hospitalaria.

Adicionalmente, se pudo observar que dentro de la manipulación diaria del catéter venoso central, los apósitos transparentes que cubrían el catéter un 8% no señalaba la fecha de colocación o cambio, como lo sugiere la guía, en la guía recomienda el cambio cada 72 horas a menos que, este se encuentre sucio, húmedo o suelto.

Una vez obtenido los resultados, se observa que no todo el personal profesional de enfermería de la unidad cuidados intensivos pediátricos aplica habilidades y destrezas adecuadas en las medidas de prevención es necesaria la implementación de bundles para la curación, manipulación y retiro de catéter venoso central que contienen 5 elementos:

1. Higiene de manos.
2. Uso de medidas de máxima barrera en instalación.
3. Antisepsia de la piel con clorhexidina al 2%
4. Elección del sitio óptimo de colocación de CVC, evitando femoral.
5. Revisión diaria de necesidad de CVC, retirándolo si no es necesario.

De esa manera prevenir infecciones y reforzar conocimientos y reducir la tasa de infecciones.

Para mostrar la importancia del cumplimiento de todos los elementos del bundle para su efectividad, un estudio asoció el bundle de cuidados del Institute for Healthcare Improvement (IHI) con una lista de verificación y acompañó el cumplimiento de los elementos del bundle. Apenas 38% relataron alto cumplimiento de los elementos. El estudio enfatiza que solamente cuando la conformidad con el bundle es alta, éste puede ser asociado a la reducción en las tasas de infección. (24).

Tres estudios (8,8%) presentaron programas multidimensionales que mostraron reducciones en las tasas de infecciones, dos estudios implementaron el abordaje multidimensional INICC – International Nosocomial Infection Control Consortium que consiste de 6 intervenciones simultáneas: paquete práctico; educación; vigilancia de resultado; proceso de vigilancia; feedback de las tasas de infección y feedback de desempeño en las prácticas de control de infección. (31)

## **XII.- CONCLUSIÓN**

Habiendo concluido con la investigación y luego de analizar la categoría establecidas, se llegó a la siguiente consideración final, en relación al estudio:

El personal profesional de Enfermería en su labor diaria ejerce competencias generales y específicas. De las múltiples tareas que realiza una de ellas es la curación, manipulación, cuidado y retiro del catéter venoso central, para dicho procedimiento debe contar con conocimiento, habilidad y actitud y al final obtener un producto la prevención de efectos locales y sistémicos que pueden presentar los pacientes sometidos a este procedimiento.

Dentro de las medidas de identificar el cumplimiento de las técnicas asépticas del personal médico en la instalación del catéter venoso central, se observa que 71% cumple con la higiene de manos, 79% con barrera máxima, 83% y un 95% cuenta con el material estéril, para realizar el procedimiento.

En cuanto a la práctica al momento de la curación del catéter venoso central el 87% del profesional en Enfermería si cumple con el lavado de manos, un 21% cumple con la barrera máxima, en cuanto a desinfección de puertos un 75% si cumple con el procedimiento, el 92% cuenta con equipo de curación estéril, en cuanto a la realización de asepsia de piel un 95% cumple y un 92% utiliza el apósito tegaderm y un 87% realizada una adecuada identificación, 79% realiza un adecuado tiempo de curación cada 72 horas como establece las norma, 87% realiza la valoración diaria del catéter venoso central el 79% del personal profesional en Enfermería realiza un adecuado registro en la hoja de enfermería.

En la manipulación del catéter venoso central, el 79% del profesional en Enfermería si cumple con el lavado de manos, un 67% cumple con la desinfección de puertos y un 75% del personal profesional en Enfermería realiza un adecuado registro en la hoja de enfermería.

En el procedimiento de retiro del catéter venoso central, el 87% del profesional en Enfermería si cumple con el lavado de manos, un 92% cumple con la técnica aséptica, y un 87% cumple con la realización de asepsia de piel, 95% cuenta con el equipo de retiro estéril, 83% realizada una adecuada toma de muestra, 87% realiza un adecuado eliminación de residuos contaminados.

### **XIII.- RECOMENDACIONES**

Es necesario contar con un programa de capacitación continua realizadas por el personal de enfermería ya que es el personal idóneo para capacitar y conoce la temática y de esa manera dar más confianza al personal para que ellos puedan anunciar las dificultades que enfermería tiene ya sea en la falta de insumos, equipos y de esa manera garantizar la seguridad y calidad de atención que se le brinda al usuario.

Abordar la educación temas netamente que el personal de enfermería lo realiza día a día, manifestar sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos, la importancia que tiene las barreras de protección tanto al personal como al paciente y de esa manera brindar una atención con calidad y calidez a nuestros niños y que tengan una mejor estadía en el servicio.

Se debe elaborar protocolos para unificar criterios, durante la instalación, curación, mantenimiento, retiro, valoración y cuidados posteriores del catéter venoso central para evitar posibles complicaciones al paciente.

Proporcionar los implementos necesarios de protección al personal médico y enfermera y sería una excelente idea realizar a todo el personal de salud como enfermeras, médicos, residentes, internos de enfermería y medicina, realizar una evaluación médica, por lo menos, una vez al año para conocer el perfil de salud ya que trabajamos en un área de mucho riesgo.

Se debe normar la realización de laboratorios de control a todo paciente con catéter venoso central y de esta manera tener un manejo eficaz y combatir con los agentes comunes de infección y los cuidados que se debe tener.

## **XIV.- BIBLIOGRAFÍA**

- 1.-** Cuidados y prevención de la infección de catéteres intra vasculares, 2011, obtenidos de cuidados y prevención de la infección de catéteres intra vasculares: URL disponible: <http://www.eccpn.aibarra.org/temario/seccion3/capitulo52/capitulo52.htm>.
- 2.-** Rúgeles S. Infección por catéter venoso central. Univ. Méd Bogotá Colombia [Internet]. 2013 [citado el 9 de Abril del 2014]; 54 (4): [alrededor de 8 p]. URL Disponible en: <http://med.javeriana.edu.co/publi/vniversitas/serial/v41n2/0020%20cateter>, PDF.
- 3.-** Connolly, B, aboutkidshealth, obtenido aboutkidshealth, URL disponible en: <http://www.aboutkidshealth.ca/en/healthaz/multilingual/es/pages/central-venous-line-cvl.aspx>, 11 de junio de 2009.
- 4.-** Cortes c. Protocolo de prevención de infección relacionada con catéter, Obtenido de protocolo de prevención de infección relacionada con catéter, Fairview: 20 de junio de 2010.
- 5.-** Cortes c. infecciones asociadas a dispositivos intra vasculares utilizados para la terapia de infusión, obtenido de infecciones asociadas a dispositivos, 2008, URL disponible en: <http://anestesiario.org/2010/protocolo-de-actuacion-ante-las-infecciones>.
- 6.-** Delgado M. La calidad y la seguridad de la medicina intensiva en España. Algo más que palabras. Med Intensiva [Internet]. 2011[citado el 19 de Abril del 2014]; 35 (4): [alrededor de 4 p]. URL Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es/la-calidad-seguridad-medicina-intensiva/articulo/S0210569111000490/>.
- 7.-** Langone. N. medical center. Obtenido de medical center: 2012, URL disponible en: <http://www.med.nyu.edu/content?chunkiid=592623>.
- 8.-** P. Eggimann. Diagnostico of intravascular catheter infection: 20 (2007)
- 9.-** Martínez G. D. cuidados de enfermería. Colombia: 2009, URL disponible en: <http://es.slideshare.net/leslukita/cuidados-del-cateter-venoso-central-presentation>.
- 10.-** Martínez G. D. manual de enfermería. Colombia: Zamora, 2009 fecha de acceso (15 de mayo de 2006), URL disponible en: <http://es.slideshare.net/leslukita/cuidados-del-cateter-venoso-central>.

- 11.-** Carvajal J. OMS. Infecciones asociadas a dispositivos vasculares (manual) La paz Bolivia 2003. Manejo de la vía central por enfermería e Incidencia de Infecciones asociadas al catéter. [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2002.
- 12.-** Altamirano R. Flores, nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de acceso vasculares centrales. (Guía) México 2009.
- 13. -** N. Safdar, D.G. Maki The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with noncuffed short-term central venous catheters, Intensive Care Med., 30 (2004), pp. 62-67.
- 14.-** Arrow internacional, catéteres venosos centrales, cuidados de enfermería (guía) Colombia 2010.
- 15.-** Cahil M. tratamiento de enfermería edición inter americana (guía) México 1997.
- 16.-** Cahil A. Mermel, Antimicrobial central venous catheters in adults (análisis) Barcelona 2008.
- 13.-** Castillo I. Manejo de la vía central por enfermería e incidencia de infecciones asociadas al catéter (guía) lima 2002.
- 14. -** Center For. prevention. guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections, 2011 ( fecha de acceso en febrero de 2013). URL disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrthm/>
- 15.-** Ceraso D. terapia intensiva. 4ta ed. buenos aires (análisis) editorial médica panamericana; 2007.
- 16.-** Chamorro M. fortalezas y debilidades en el manejo del catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos neonatales (revista) Colombia 2008.
- 17. -** Duntley P. venous catheters. Clinical features and outcome, (guía) Buenos Aires 2002.
- 18.-** Echeverri P. acceso venoso central, España: (fecha de acceso 2 de febrero de 2013) URL disponible en: <http://www.fepafem.org.ve.dde> la Hoz Pastor, Pastor. "Caracterización del uso de catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica del Hospital de la Misericordia". Colombia [Internet] 2014
- 19.-** Esteve J. enfermería técnicas clínicas (análisis) editorial española interamericana 2001.

- 20.-** García P y Col. diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales (revistas) revista chilena de infectología 2003.
- 21.-** García P y col. diagnóstico de las infecciones asociadas a catéteres vasculares centrales. Revisit Chilean de Infectología, 2003; 20(1): 41 - 5.
- 23. -** Hocking C, Pirret AM. Using a combined nursing and medical approach to reduce the incidence of central line associated bacteremia in a New Zealand critical care unit: a clinical audit. Intensive Crit Care Nurs. 2013; 29(3):137-46.
- 24. -** Kim JS, Holtom P, Vigen C. Reduction of catheter-related bloodstream infections through the use of a central venous line bundle: epidemiologic and economic consequences. Am J Infect Control. 2011; 39(8):640-6.
- 26.-** Osório J, Álvarez D, Pacheco R, Gómez CA, Lozano A. Implementación de un manajo de medidas (bundle) de inserción para prevenir la infección del torrente sanguíneo asociada a dispositivo intravascular central en cuidado intensivo en Colombia. Rev Chilena Infectol. 2013; 30(5):465-73.
- 31. -** Barsuk JH, Cohen ER, Potts S, Demo H, Gupta S, Feinglass J, et al. Dissemination of a simulation-based mastery learning intervention reduces central line-associated bloodstream infections. BMJ Qual Saf 2014; 23(9):749-56.

## **XV.- PROGRAMA EDUCATIVO**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA,  
NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
UNIDAD DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN**



## **PROGRAMA EDUCATIVO**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA INSTALACIÓN, CURACIÓN,  
MANTENIMIENTO Y RETIRO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL POR  
EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA.**

**POSTULANTE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo**

**TUTOR: Mg. Sc. Dr. Antonio Félix Flores Serna**

**LA PAZ – BOLIVIA**

**2019**



**SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD  
HOSPITAL DEL NIÑO DR. OVIDIO ALIAGA  
URÍA**

**UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS  
PEDIÁTRICOS**

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN POR EL MÉDICO Y ENFERMERA DURANTE  
LA EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS CON EL CATÉTER VENOSO  
CENTRAL.**

### **PROGRAMA EDUCATIVO**

El presente programa espera ser una herramienta útil, el documento consta de una fase inicial que responde a los proyectos propios generados como Trabajo Final dirigido a los enfermeros/as que trabajan en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría, motivo por el cual incluye el marco teórico, como base para la comprensión de los cuidados.

La propuesta es un plan de educación permanente donde se aborden las medidas preventivas en la instalación, manejo y cuidado del catéter venoso central, la fisiopatología, como es el tratamiento, acciones de enfermería, El uso de catéteres venosos centrales es imprescindible para cubrir las necesidades asistenciales del paciente y en la práctica de la Enfermería actual son muy sustanciales en el diagnóstico, monitorización, y tratamiento, Llegando a un acuerdo de las acciones de cuidados que se adecuen a los elementos y capacidades propias del personal del área de terapia intensiva pediátrica, la elaboración necesaria de un protocolo de instalación manejo y cuidado del catéter venoso central, donde se logre un acuerdo de la aplicación en el servicio y se respete y unifique los criterios para un manejo adecuado. Considero que de esta forma lograríamos hacer que el área de terapia intensiva pediátrica desarrolle su conocimiento y proponga la forma de cuidar en base a este conocimiento adquirido permitiendo así desarrollar el rol de enfermero en la prevención de infecciones.

## **I.- INTRODUCCIÓN**

La utilización de accesos vasculares es una práctica indispensable en los hospitales. Su utilización está indicada para la administración de medicación, líquidos, sangre o sus productos derivados, alimentación parenteral y controles hemodinámicos en pacientes graves. Sin embargo su uso conlleva una potencial fuente de complicaciones locales o sistémicas. Las primeras comprenden la infección en el punto de entrada, la flebitis y las relacionadas con el procedimiento de inserción. Entre las segundas, se incluyen las bacteriemias relacionadas con el catéter con o sin producción de complicaciones a distancia como endocarditis, artritis etc. Todas estas complicaciones alteran la evolución normal del proceso del paciente, añadiendo morbimortalidad e incremento en la estancia hospitalaria y el consiguiente gasto sanitario.

Existen diversos tipos de dispositivos vasculares cuya identificación tiene relación con varios aspectos. Un catéter puede ser identificado por el tipo de acceso vascular que ocupa (por ejemplo, venoso periférico, venoso central o arterial); su vida útil prevista (por ejemplo, temporales o a corto plazo versus permanente o a largo plazo); su sitio de inserción (por ejemplo, subclavia, femoral interna, yugular, centrales insertados periféricamente); su ruta de piel (por ejemplo, tunelizados o no tunelizados).

La mayoría de las complicaciones infecciosas más graves son las asociadas a los catéteres venosos centrales (CVC), dispositivos que generalmente son colocados en las unidades de cuidados intensivos pediátrico (UCIP).

## **II.- OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a la seguridad de los pacientes que tienen indicación de CVC, a través de medidas efectivas de prevención de infecciones relacionadas con estos dispositivos en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría.

### **III.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Socializar y concientizar mediante una charla educativa a los/as enfermeros/as en medidas de prevención de infecciones en la instalación, manejo y cuidado del catéter venoso central (en la prevención, ya que el conocer la patología y las causas permite a los enfermeros actuar de forma adecuada al decidir los cuidados necesarios para su prevención).
  
- ❖ Proporcionar información a los/as enfermeros/as sobre las actualizaciones de medidas de prevención. (Proporcionando una charla educativa en el horario que permita realizar dicha actividad de enfermería con charlas informativas cortas).
  
- ❖ Implementar Paquetes de medidas “Bundles” con evidencia científica.

### **IV.- JUSTIFICACIÓN**

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel importante en el impacto del uso de este dispositivo, que tiene un enorme protagonismo a la hora de reducir las infecciones y las complicaciones de estos dispositivos y estas medidas son las que se relacionan principalmente con la calificación de las acciones de su atención.

Este estudio será de beneficio para el paciente, en miras de brindar un cuidado de calidad basado en la evidencia y así evitar complicaciones, además, se elaboraran protocolos que estandaricen los cuidados para disminuir las infecciones y para la profesión en sí, los resultados se tomaran como base en los programas de educación continua que persigue mantener la calidad de la atención y así, brindar y realizar el tratamiento de su enfermedad en un ambiente lo menos agresivo posible para evitar el sufrimiento físico, psicológico y evitando las largas estancias hospitalarias.

## **V.- PRINCIPIO CIENTÍFICO**

Partiendo de la premisa de que las infecciones asociadas a los cuidados sanitarios son errores prevenibles en su mayoría, desde distintas Asociaciones Científicas y organismos oficiales, se están impulsando diversos programas preventivos que inciden en 3 aspectos principalmente:

- ❖ Formación del personal en aspectos de seguridad.
- ❖ Elaboración de guías de práctica clínica.
- ❖ Seguimiento y registro de las incidencias que puedan aparecer.

## **VI.- RESPONSABLES**

Médicos, enfermeras:

- ❖ Conocer y aplicar la propuesta de intervención
- ❖ Capacitar y supervisar al personal quienes colaboren en la Instalación o en la Mantenición del catéter venoso Central.

Supervisores de Unidades o Servicios:

- ❖ Velar por procurar los insumos necesarios para la correcta aplicación de la propuesta de intervención.
- ❖ Supervisar el cumplimiento de éste a nivel local
- ❖ Difusión del protocolo en el personal que participa en la instalación y el manejo del catéter venoso Central.

Departamento de Calidad y Seguridad del Paciente:

- ❖ Actualización del protocolo
- ❖ Difusión de la propuesta de intervención a nivel de jefaturas
- ❖ Monitorización de evaluación de indicadores

## **VII.- ALCANCE**

Este programa de educación está dirigido al personal de Enfermería que trabaja en la Unidad de Terapia Intensiva del hospital del niño Dr., Ovidio aliaga Uría gestión 2018 que busca mejorar la aplicación de las medidas de prevención por el médico y enfermera en la ejecución de procedimientos relacionado con el CVC para brindar calidad y seguridad en la prestación de servicios profesiones, de esta manera minimizar al máximo los riesgos que van en contra tanto de los pacientes como de mismo equipo de salud.

## **VIII.- FACTORES DE RIESGO**

### **8.1 Del propio paciente**

Existen condiciones del hospedero que lo hacen más susceptibles son: la edad, enfermedades subyacentes, existencia de traumatismos (quemaduras) o infecciones cercanas al sitio de inserción, la inmunosupresión severa, desnutrición y las infecciones en sitios remotos.

### **8.2 De la atención clínica.**

Existen factores de riesgo durante la instalación que se relacionan con quiebres en la Técnica Aséptica, tanto en la instalación como en la manipulación de los dispositivos vasculares y sus conexiones, la ruptura del circuito cerrado estéril, el desplazamiento de los catéteres en el sitio de punción. Otros riesgos dependen de condicionantes del catéter tales como, lugar de inserción, número de lúmenes del mismo, utilización previa de antimicrobianos, nutrición parenteral, instalación traumática.

## **IX.- ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

### **1.- EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN DE PERSONAL**

Educar a personal médico y enfermera en relación con las indicaciones de uso del catéter venoso central, procedimientos adecuados para la inserción y mantenimiento

y medidas de control de infección adecuados para prevenir las infecciones relacionadas.

Evaluar periódicamente el conocimiento y la adhesión a las guías o protocolos de inserción y mantenimiento de catéteres venoso central, para todo el personal involucrado.

## **2.- SELECCIÓN DE CATÉTERES Y SITIOS DE INSERCIÓN**

Valorar los riesgos y beneficios de colocar un dispositivo venoso central, en un sitio recomendado a fin de reducir las complicaciones infecciosas, versus el riesgo de complicaciones mecánicas (por ejemplo, neumotórax, punción de arteria subclavia, laceración de la vena subclavia, estenosis de la vena subclavia, hemotórax, trombosis, embolia de aire).

- ❖ Los catéteres centrales de inserción periférica son una alternativa a los CVC en recién nacidos y no representan un mayor riesgo de bacteriemia.
- ❖ Priorizar sitio de inserción subclavia, por sobre yugular y ambas sobre femoral, en pacientes pediátricos para minimizar el riesgo de infección.
- ❖ Utilizar un CVC con el número mínimo de puertos o lúmenes esenciales para la administración de soluciones.
- ❖ Retirar rápidamente cualquier CVC que ya no es esencial para cumplir con el objetivo por el cual se instaló.

## **3.- HIGIENE DE LAS MANOS Y TÉCNICA ASÉPTICA**

Realizar higiene de manos, a través del lavado por arrastre con agua y jabón antiséptico o fricciones de manos con productos antisépticos basados en alcohol para instalación de catéteres periféricos.

Mantener la técnica aséptica rigurosa en todo momento para la inserción y cuidado de catéteres venoso central.

#### **4.- PRECAUCIONES MÁXIMA DE BARRERA ESTÉRIL.**

Utilice precauciones máximas de barrera estéril, considerando bata estéril, guantes estériles y un campo estéril amplio, para la inserción curación y mantenimiento de CVC insertados o cambio de CVC a través de guías. Estas precauciones máximas incluyen uso de gorro y mascarilla.

#### **5.- PREPARACIÓN DE LA PIEL**

Sobre piel limpia aplicar clorhexidina base alcohólica al 2%; en recién nacido especialmente en los prematuros, usar clorhexidina acuosa al 2% antes de insertar un catéter venoso central y cada vez que se realicen cambios de apósitos. Si hay una contraindicación a clorhexidina, utilizar alcohol al 70% como alternativas.

#### **6.- CUBIERTAS DEL SITIO DE INSERCIÓN DEL CATÉTER**

- ❖ Utilizar gasas estériles o apósito estéril transparente y semipermeable para cubrir el sitio de inserción del catéter.
- ❖ Reemplazar las cubierta del sitio de inserción del catéter solo cuando esté visiblemente manchado, húmedo, suelto. No cambiar por rutina.

#### **7.- REEMPLAZO DE CATÉTERES VASCULARES**

El cambio en plazos fijos de CVC, incluidos las insertadas vías periféricas, catéteres de hemodiálisis es una práctica no recomendada para prevenir las infecciones relacionadas con el catéter. El CVC debe ser retirado apenas cese su indicación.

## **8.- SUSTITUCIÓN DE LOS SETS DE ADMINISTRACIÓN Y DE LOS FLUIDOS PARENTERALES**

El set usado para administrar emulsiones de lípidos con glucosa y aminoácidos (nutrición parenteral) debe cambiarse en las 24 horas que siguen al inicio de la infusión.

- ❖ Limpiar las zonas de acceso al sistema con alcohol al 70 % antes de acceder al mismo.
- ❖ Cerrar todas las conexiones del sistema cuando no se estén usando.

## **X.- BUNDLES**

El concepto de Bundles o Paquete de medidas, implica aplicar un grupo de las mejores prácticas de prevención de IAAS, que cuando se realizan en conjunto, en forma confiable y permanente han demostrado impacto en reducir las tasas de IAAS.

Es una herramienta específica con parámetros claros. Tiene una pequeña cantidad de elementos (pero todos con robustez científica) que, cuando se aplican en forma simultánea y continúa, logran mucho mejor resultado que si se realizan por separado. El Bundles seleccionado para prevención de IAAS, debe ser aplicado en todos los pacientes. Su no cumplimiento al 100% (ley del todo o nada) implica que pone en riesgo la seguridad del paciente.

## **XI.- PAQUETE DE MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE INFECCIONES DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL**

6. Higiene de manos.
7. Uso de medidas de máxima barrera en instalación.
8. Antisepsia de la piel con clorhexidina al 2%
9. Elección del sitio óptimo de colocación de CVC, evitando femoral.
10. Revisión diaria de necesidad de CVC, retirándolo si no es necesario.

## **XII.- DESARROLLO DE CADA UNA DE LAS INTERVENCIONES PROPUESTAS EN EL PAQUETE DE BUNDLES**

### **1.- Higiene de manos**

La higiene de manos es la medida más simple, barata y efectiva para la prevención de la infección nosocomial durante la práctica de instalación y manejo de catéter venoso central.

Los establecimientos pueden adoptar la práctica de lavado de manos por arrastre, así como también es válido la fricción de manos con antiséptico.

La higiene de manos para la instalación de CVC se realizara por arrastre mecánico.

### **2.- Uso de medidas de máxima barrera en instalación.**

Las precauciones máximas de barreras disminuyen el riesgo de desarrollar infecciones asociadas a CVC. Al menos dos estudios demostraron que el riesgo es más alto cuándo ésta medida no es utilizada durante la colocación de los CVC.

La adopción de máxima barrera implica durante la inserción, uso de gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles y campo estéril que cubra por completo al paciente.

### **3.- Antisepsia de la piel con clorhexidina al 2%.**

Indica para la asepsia de la piel. Una consideración importante en la aplicación del producto, es que sólo cumple su tiempo de acción una vez seco, por lo que **dejar secar el antiséptico es clave.**

### **4.- Elección sitio óptimo de colocación de CVC, evitando femoral.**

Evitar el uso de vía venosa femoral para la colocación de CVC. Con fines de control de infección se prefiere subclavia, pero se deben considerar otros factores (p. ej. las complicaciones no infecciosas y la habilidad del profesional a la hora de decidir dónde colocar el CVC). No existe ningún estudio aleatorizado que haya comparado las tasas de infección de los catéteres en yugular, subclavia y femoral, Sin embargo los estudios

observacionales, si han descritos mayores tasas de infección en el siguiente orden: femoral, yugular y subclavia.

### 5.- Revisión diaria de necesidad de CVC, retirándolo si no es necesario

Se recomienda para reducir la exposición de estos dispositivos, que los equipos de salud se pregunten diariamente si es posible retirar el CVC al paciente.

### XIII.- ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN

La capacitación está conformada por seminarios-talleres, los mismos que abarcaran diferentes temáticas a continuación, se presenta gráficamente la estructura base de la capacitación organizada en 4 temáticas:

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	RECURSOS Y MATERIALES	METODOLOGÍA
<p><b>PRACTICA:</b></p> <p>Charla informativa</p> <p>❖ <b>EQUIPO DE BUNDLES</b></p>	<p>RRHH</p> <p>Data show</p> <p>Hojas blancas.</p>	<p>Activa y participativa</p>
<p><b>CONTENIDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Higiene de manos</li> <li>❖ selección de catéteres y sitios de inserción</li> <li>❖ Higiene de las manos y técnica aséptica.</li> <li>❖ Antisepsia de la piel con clorhexidina al 2%.</li> <li>❖ Precauciones máxima de barrera estéril. Preparación de la piel.</li> <li>❖ reemplazo de catéteres vasculares</li> <li>❖ Cubiertas del sitio de inserción del catéter</li> <li>❖ revisión diaria de necesidad de catéter venoso central. retirándolo si no es necesario</li> <li>❖ Medidas preventivas con la inserción de equipos Bundles.</li> </ul>	<p>Bolígrafos.</p>	

#### **XIV.- EVALUACIÓN**

Evaluar el programada de educación es básico y fundamental para lograr el desarrollo del personal de enfermería para obtener una retroalimentación cierta y útil para la consecución de los objetivos planteados al inicio de la capacitación, la evaluación consistirá en un monitoreo, que es una forma de evaluación y tendrá lugar poco después del comienzo del programa de educación. Se realizara un monitoreo de todas las actividades realizadas en el desarrollo del programa, se observara si verdaderamente el personal de enfermería aplican los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la práctica. El monitoreo que se realizara permitirá determinar si se está cumpliendo los objetivos planteados, además, en el caso de presentarse dificultades, se podrá realizar ajustes a lo largo del proceso.

#### **XV.- BIBLIOGRAFÍA**

1. Dr. Luis Tisne B. Medidas de prevención del Torrente Sanguíneo, en Pacientes con dispositivos Vasculares Centrales. septiembre 2009.
2. Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Informe 2011. Disponible en <http://www.cdc.gov/hicpac/BSI/01-BSI-guidelines-2011.html>.
3. Larson Mendoza J, Alvarado C, Programa organizational climate intervention associated with increased handwashing en UCIN. Septiembre de 2012.
4. Maki DG. Prospective randomised trial of povidone – iodine, alcohol na clorhexidine for prevention of infection associated with central venous and arterial cathetrs. Lancet 1991; 338: 339 – 43.

XVI.- ANEXOS

**ANEXOS**

### TABLA Nº 1

**DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES QUE REQUIEREN INSTALACIÓN DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>INSTALACIÓN DE CVC</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>porcentaje</b>
REQUIEREN CVC	<b>59</b>	<b>95%</b>
NO REQUIERE CVC	<b>3</b>	<b>5%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>62</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

#### **INTERPRETACIÓN:**

De total de los pacientes ingresadas/os el 95% fue intervenido con procedimientos invasivos como la instalación de catéter venoso central y un 5% no requiere la instalación.

### TABLA Nº 2

**DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN SEGÚN TIEMPO DE USO DE CATÉTER VENOSO CENTRAL, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>TIEMPO DE USO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>porcentaje</b>
0 a 10 días	<b>38</b>	<b>65%</b>
11 a 20 días	<b>19</b>	<b>32%</b>
21 a 30 días	<b>2</b>	<b>3%</b>
total	<b>59</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

#### **INTERPRETACIÓN:**

Con respecto al tiempo de uso del catéter un 65% de los pacientes internados hacen uso de 0 a 10 días y un 32% de 10 a 20 días y un 3% hace uso de 21 a 30 días.

### TABLA Nº 3

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA INSTALACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL MÉDICO, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>INSTALACIÓN DE CVC.</b>	<b>cumple</b>	<b>%</b>	<b>no cumple</b>	<b>%</b>	<b>total</b>
higiene de manos	17	71%	7	29%	24
barrera máxima	19	79%	5	21%	24
asepsia de piel	20	83%	4	17%	24
material estéril	23	95%	1	5%	24

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

#### **INTERPRETACIÓN:**

Se identificaron los parámetros de mayor importancia en su totalidad un 71% realiza un adecuado lavado de manos, de los cuales el 79% utilizan una adecuada barrera de protección, el 83% realiza una adecuada asepsia en el sitio de inserción y un 95% cuenta con material estéril para realizar procedimientos invasivos.

**TABLA Nº 4**

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA CURACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>CURACIÓN DEL CVC.</b>	<b>cumple</b>	<b>%</b>	<b>no cumple</b>	<b>%</b>	<b>total</b>
higiene de manos	21	87%	3	13%	24
barrera máxima	5	21%	19	79%	24
desinfección de puerto	18	75%	6	25%	24
equipo de curación	22	92%	2	8%	24
asepsia de piel	23	95%	1	5%	24
uso de apósito	22	92%	2	8%	24
identificar fecha	21	87%	3	13%	24
tiempo de curación 48, 72 Hrs. PRN	19	79%	5	21%	24
valoración diaria	21	87%	3	13%	24
registro en hoja	19	79%	5	21%	24

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:**

De 10 ítems revisados que representa el 100%, se pudo evidenciar que un 87% realiza un adecuada lavado de manos y un 79% no realiza una adecuada barrera de protección, 75% del personal de enfermería realiza una adecuada desinfección de puertos, 92% del personal cuenta con equipo de curación, 95% realiza una asepsia de piel y 92% realiza el uso de apósito también llamado tegaderm, 87% realiza una adecuada identificación de fecha, 79% respeta el tiempo de curación cada 72hrs y PRN, 87% realiza valoración diaria y un 79% realiza un adecuado registro.

**TABLA Nº 5**

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>MANIPULACIÓN CVC.</b>	<b>cumple</b>	<b>%</b>	<b>no cumple</b>	<b>%</b>	<b>total</b>
higiene de manos	19	79%	5	21%	24
desinfección de puertos	16	67%	8	33%	24
registro en hoja	18	75%	6	25%	24

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018

**INTERPRETACIÓN:**

El 79% durante la manipulación realiza un adecuado lavado de manos y un 67% realiza un adecuado de desinfección de puertos y 75% realiza un adecuado registro de hojas.

**TABLA Nº 6**

**CUMPLIMIENTO DE LA TÉCNICA ASÉPTICA DURANTE EL RETIRO DEL CATÉTER VENOSO CENTRAL, APLICADOS POR EL PERSONAL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA, UNIDAD CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO “DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, JUNIO – AGOSTO 2018.**

<b>RETIRO DE CVC</b>	<b>cumple</b>	<b>%</b>	<b>no cumple</b>	<b>%</b>	<b>total</b>
Higiene de manos	21	87%	3	13%	24
Técnica aséptica	22	92%	2	8%	24
Asepsia de piel	21	87%	3	13%	24
Equipo de retiro	23	95%	1	5%	24
Frasco estéril	20	83%	4	17%	24
Eliminación de CVC.	21	87%	3	13%	24

FUENTE: Elaboración propia J.Z.G.A. 2018.

**INTERPRETACIÓN:**

Se pudo evidenciar que un 87% realiza un adecuada lavado de manos y un 92% realiza una adecuada técnica aséptica, 87% del personal de enfermería realiza una adecuada desinfección de piel, 95% del personal cuenta con equipo de retiro, 83% cuenta con frasco estéril y 87% realiza una adecuada eliminación del catéter venoso central.

## ANEXO Nº 1

### CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A DIRECCIÓN DEL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA, PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.

  
Facultad de Medicina, Enfermería,  
Nutrición y Tecnología Médica

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
**UNIDAD DE POSTGRADO**

La Paz, agosto 13 de 2018  
U.P.G. CITE Nº 1114/2018

Señor  
Dr. Alfredo Mendoza  
Director  
HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA"  
Presente.-



Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

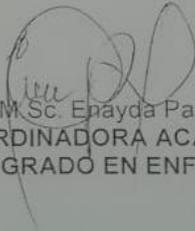
A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa de la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Investigación, titulado "IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LA INFECCIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA" LA PAZ BOLIVIA, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2018".

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

**Lic. Janneth Gutiérrez A.**

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

  
Lic. M. Sc. Epayda Paz Oporto  
COORDINADORA ACADÉMICA  
POSTGRADO EN ENFERMERÍA

c.c.: Arch.  
/ Sheila



Calle Claudio Sanjinés Nº 1738 - Miraflores • Teléfonos: 2227188 - 2228062  
Obras c. 5 Nº 500 • Telf.: 2782035 • Pag. Web: <http://postgrado.fmcit.umsa.bo> • La Paz - Bolivia

**ANEXO Nº 2**

**CARTA DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN A JEFATURA DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL DEL NIÑO, Dr. OVIDIO ALIAGA URÍA, PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO.**

  
Facultad de Medicina, Enfermería,  
Nutrición y Tecnología Médica

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
**UNIDAD DE POSTGRADO**

La Paz, agosto 13 de 2018  
U.P.G. CITE Nº 1114/2018

Señora  
Lic. Lidia Limachi  
JEFA DE ENFERMERAS  
HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA"  
Presente.



Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

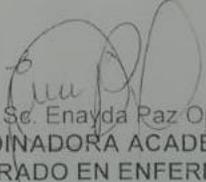
A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa de la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Investigación, titulado "IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LA INFECCIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA" LA PAZ BOLIVIA, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2018".

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

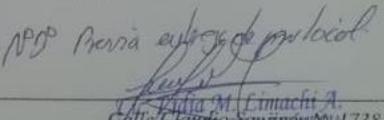
**Lic. Janneth Gutiérrez A.**

En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

  
Lic. M. Sc. Enayda Raz Oporto  
COORDINADORA ACADEMICA  
POSTGRADO EN ENFERMERÍA

c.c.: Arch  
/ Sheila

  
Lic. Lidia M. Limachi A.



Calle Comercio s/n - Tel. 2227188 - 2228062  
Obrajes c. 5 N.º - Tel. 2227188 - 2228062 • Pag. Web: <http://postgrado.fuente.umsa.bo> • La Paz - Bolivia  
Dr. Ovidio Aliaga Uría

**ANEXO Nº 3**

**CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA INSTITUCIÓN HOSPITAL DEL NIÑO, DR. OVIDIO ALIAGA URÍA.**

  
Facultad de Medicina, Enfermería,  
Nutrición y Tecnología Médica

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
**UNIDAD DE POSTGRADO**

La Paz, agosto 13 de 2018  
U.P.G. CITE Nº 1114/2018



Señora  
Lic. Lidia Limachi  
JEFA DE ENFERMERAS  
HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA"  
Presente -



Ref.: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

De mi mayor consideración:

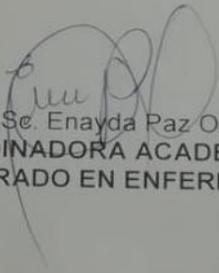
A tiempo de saludar a su autoridad, me permito informarle que dentro la actividad académica del Programa de la Especialidad de Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés, se viene desarrollando el Trabajo de Investigación, titulado "IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO QUE INFLUYEN EN LA INFECCIÓN DEL CATETER VENOSO CENTRAL EN PACIENTES INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA" LA PAZ BOLIVIA, TERCER TRIMESTRE GESTIÓN 2018".

Tema que es investigado por la cursante legalmente habilitada:

Lic. Janneth Gutiérrez A.

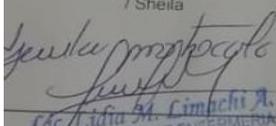
En ese sentido por lo expuesto SOLICITO a su autoridad, pueda colaborar a la investigadora autorizando la obtención de información necesaria que permita ejecutar el trabajo referido.

Sin otro particular, me despido con las consideraciones que el caso amerita.

  
Lic. M. Sc. Enayda Paz Oporto  
COORDINADORA ACADÉMICA  
POSTGRADO EN ENFERMERÍA



c.c.: Arch.  
/ Sheila

  
Lic. Lidia M. Cimachi A.  
JEFE DEL DEPTO. DE ENFERMERIA  
HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URÍA"

Calle Claudio Sanjinés Nº 1738 - Miraflores • Teléfonos: 2227188 - 2228062  
Calle 5 de Mayo Nº 590 • Telf.: 2782035 • Pag. Web: <http://postgrado.fment.umsa.bo> • La Paz - Bolivia

## ANEXO Nº 4

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TABLA DE OBSERVACIÓN Nº:.....

Licenciada en enfermería

Médico

**Objetivo:** Cumplimiento de las técnicas asépticas por el médico y enfermera en la ejecución de procedimientos relacionado con el catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos pediátricos del Hospital del niño “Dr. Ovidio Aliaga Uría” tercer trimestre Gestión 2018.

**INSTRUCCIONES:** Lea detenidamente los enunciados que aparecen a continuación y luego responda lo que se le solicita.

ACTIVIDADES	CUMPLE	NO CUMPLE
<b>1º DURANTE EL INSTALACIÓN CVC.</b>		
1. higiene de manos antes de la instalación del catéter venoso central.		
2. Barrera máxima: “instalación” bata estéril, gorro, mascarilla.		
3. Asepsia de piel con clorhexidina al 2% para la curación eh instalación.		
4. Preparado de material estéril		
<b>2º CURACIÓN DEL CVC.</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
1. higiene de manos antes y después de manipular el catéter.		
2. Barrera máxima para la curación: bata estéril, gorro, mascarilla.		
3. desinfección de todo puerto de acceso que se utilice: llaves de tres vías, tapón heparinizado, extensores, con alcohol al 70%.		
4. Equipo de curación estéril		
5. asepsia de la piel con clorhexidina al 2% para la curación		
8. Uso de apósito transparente sin gasa para vigilar sitio de inserción.		

9. Identificar fecha de instalación y curación, por el personal realizado.		
10. tiempo de curación del catéter 48hrs, 72hrs o PRN.		
11. Valoración diaria del sitio de inserción del catéter venoso mediante palpación y visualización.		
12. Registro en hoja de enfermería de la revisión diaria del CVC, que Incluye, sitio de punción, número de días, curación y su uso previsto.		
<b>3º MANIPULACION DE CVC.</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
1. higiene de manos antes y después de manipular el catéter.		
2. desinfección de todo puerto de acceso: llaves de tres vías, tapón anti reflujo, extensores durante 30 segundos con alcohol al 70%.		
3. Registro en hoja de enfermería de la revisión diaria del CVC, que Incluye, sitio de punción, número de días, rotulo de fecha de inicio, curación y su uso previsto.		
<b>4º RETIRO DEL CVC.</b>	<b>CUMPLE</b>	<b>NO CUMPLE</b>
1. higiene de manos antes y después de manipular el catéter.		
2. Mantiene técnica aséptica durante el procedimiento		
3. Asepsia de piel con clorhexidina para el retiro.		
4. Equipo de retiro de puntos estéril		
5. frasco estéril para recolección de muestra de punta de catéter		
6. Eliminación de catéter en desechos contaminados		

.....  
FIRMA

.....  
FECHA

## ANEXO Nº 5

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2018

ACTIVIDADES	JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
revisión bibliográfica	■	■																										
elaboración de pregunta de investigación			■	■																								
llenado de encuestas					■	■	■	■	■	■	■	■																
sistematización de datos													■	■	■	■												
consolidación de datos																	■	■	■	■								
elaboración de informe final																					■	■	■	■				
defensa de trabajo																									■	■	■	■

**ANEXO Nº 6****PRESUPUESTO RECURSOS MATERIALES**

<b>Nº</b>	<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNIDAD (Bs)</b>	<b>COSTO TOTAL (Bs)</b>
1	Hojas	2 paquete	50.00	100.00
2	Bolígrafos	20 unidad	3.00	60.00
3	Impresiones	1500 unidad	0.30	450.00
4	Fotocopias	300 unidad	0.20	60.00
5	Anillados	20	8	160.00
6	Internet	30 horas	3	90.00
7	Pasajes	50 pasajes	3	150.00
8	Refrigerios	25 refrigerio	15 bs.	375.00
9	Total			1445.00

**ANEXO Nº 7****VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR TRES  
EXPERTAS EN EL ÁREA****DE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo****CI: 6066082 LP**

Cursante en el postgrado de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés del programa del postgrado de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

**FORMULARIO PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE  
DATOS**

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)
	1.claridad en la redacción		2.coherencia interna		3.inducción a la respuesta (sesgo)		4.lenguaje adecuado con el nivel del formante		5.mide lo que pretende		
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
<b>1</b>											
<b>2</b>											
<b>3</b>											
<b>4</b>											
<b>5</b>											
<b>OBSERVACIONES</b>											
<b>VALIDEZ</b>											
<b>APLICABLE</b>						<b>NO APLICABLE</b>					
<b>APLICABLE ATENDIÓ A LAS OBSERVACIONES</b>											
<b>Validada por:</b>						<b>CI:</b>			<b>fecha:</b>		
<b>Firma:</b>						<b>Sello:</b>					
<b>Teléfono:</b>						<b>e-mail:</b>					

**ANEXO Nº 8**

**CARTA DE SOLICITUD PARA LA VALIDACIÓN DE DATOS**

El Alto, 17 de septiembre de 2018

Señora:  
Lic. Graciela Condori C  
**Jefa de la Unidad de Cuidados Intensivos**  
Hospital Gastroenterológico "Boliviano Japonés"  
Presente. -

Ref.- Solicitud de Validación para la aplicación de  
Instrumento de investigación.

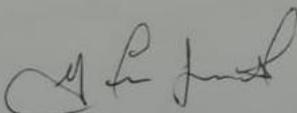
Con las consideraciones más distinguidas:

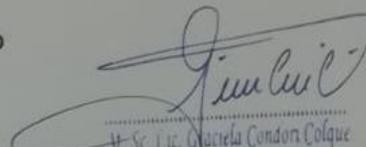
Por intermedio de la presente me dirijo a su autoridad deseándole éxitos en las funciones que viene desempeñando en nuestra institución.

La presente tiene por finalidad solicitar autorización para la aplicación del instrumento de investigación de la tesis titulada: "**Medidas de prevención de Infecciones aplicados por el personal médico y enfermera durante la ejecución de procedimientos del catéter venoso central, Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría**", gestión 2018"

Sin otro particular me despido muy cordialmente de su persona, esperando una respuesta favorable.

Atentamente:

  
Lic. Janneth z Gutiérrez Argollo  
CI. 6066082 LP

  
H. Sr. Lic. Graciela Condori Colque  
JEFA DE ENFERMERAS  
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA - I.G.B.J.

**ANEXO Nº 9**

**FORMULARIO VALIDACIÓN DE DATOS**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

DE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo      CI: 6066082 LP

Cursante en el postgrado de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés del programa del postgrado de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

**FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1. claridad en la redacción		2. coherencia interna		3. inducción a la respuesta (sesgo)		4. lenguaje adecuado con el nivel del formante		5. mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1												
2												
3												
4												
5												
<b>OBSERVACIONES</b>												
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE					<input checked="" type="checkbox"/>		NO APLICABLE					
<b>APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES</b>												
Validada por:					Lic. Janneth			CI: 4250857 LP			fecha: 25/09/18.	
Firma:								Sello:			e-mail:	
Teléfono:					7 3093225			<small>M. Sc. Lic. Graciela Condori Colque JEFA DE ENFERMERAS UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA - I.G.B.J.</small>				

## CARTA DE SOLICITUD PARA LA VALIDACIÓN DE DATOS

El Alto, 17 de septiembre de 2018

Señora:

Lic. Carmiña Coronel Saavedra

**Jefa de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales**

Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría"

Presente. -

Ref.- Solicitud de Validación para la aplicación de  
Instrumento de investigación.

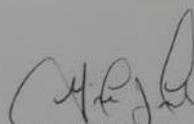
Con las consideraciones más distinguidas:

Por intermedio de la presente me dirijo a su autoridad deseándole éxitos en las funciones que viene desempeñando en nuestra institución.

La presente tiene por finalidad solicitar la validación para la aplicación del instrumento de investigación de la tesis titulada: *(en potencias de enfermería)* "Medidas de prevención de *en la prevención de infecciones durante la ejecución de procedimientos c.v.* Infecciones aplicados por el personal médico y enfermera durante la ejecución de procedimientos del catéter venoso central, Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría", gestión 2018"

Sin otro particular me despido muy cordialmente de su persona, esperando una respuesta favorable.

Atentamente:

  
Lic. Janneth z Gutiérrez Argollo  
CI. 6066082 LP

  
Lic. Carmiña Coronel Saavedra  
ENFERMERA  
HOSPITAL DEL NIÑO

## FORMULARIO VALIDACIÓN DE DATOS

### TRABAJO DE INVESTIGACION

DE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo      CI: 6066082 LP

Cursante en el postgrado de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés del programa del postgrado de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

### FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1. claridad en la redacción		2. coherencia interna		3. inducción a la respuesta (sesgo)		4. lenguaje adecuado con el nivel del formante		5. mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1												
2												
3												
4												
5												
OBSERVACIONES												
VALIDEZ												
APLICABLE						NO APLICABLE						
APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES												
Validada por: <i>Carmelia Coronel</i>				CI: <i>3480136 LP</i>				fecha: <i>20-09-2018</i>				
Firma:				Sello: <i>[Firma]</i>				e-mail:				
Teléfono:												

## CARTA DE SOLICITUD PARA LA VALIDACIÓN DE DATOS

El Alto, 17 de septiembre de 2018

Señora:

Señora:

Lic. Soledad Quispe Apaza

**Jefa de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales**

Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría"

Presente.-

Ref.- Solicitud de Validación para la aplicación de  
Instrumento de investigación.

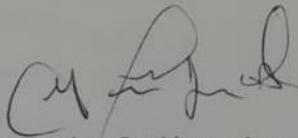
Con las consideraciones más distinguidas:

Por intermedio de la presente me dirijo a su autoridad deseándole éxitos en las funciones que viene desempeñando en nuestra institución.

La presente tiene por finalidad solicitar autorización para la aplicación del instrumento de investigación de la tesis titulada: "**Medidas de prevención de Infecciones aplicados por el personal médico y enfermera durante la ejecución de procedimientos del catéter venoso central, Hospital del Niño Dr. Ovidio Aliaga Uría", gestión 2018"**

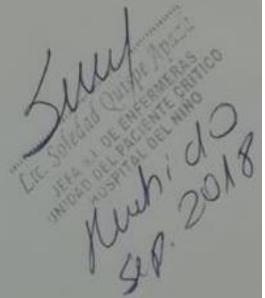
Sin otro particular me despido muy cordialmente de su persona, esperando una respuesta favorable.

Atentamente:



Lic. Janneth z Gutiérrez Argollo

CI. 6066082 LP



Lic. Soledad Quispe Apaza  
JEFA DE ENFERMERAS  
UNIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO  
HOSPITAL DEL NIÑO  
Mushi do  
SP. 2018

## FORMULARIO VALIDACIÓN DE DATOS

### TRABAJO DE INVESTIGACION

DE: Lic. Janneth Zulema Gutiérrez Argollo      CI: 6066082 LP

Cursante en el postgrado de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés del programa del postgrado de Maestría en Enfermería en Medicina Crítica y Terapia Intensiva.

### FORMULARIO PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

ITEM	CRITERIO A EVALUAR										observaciones (si debe eliminarse o modificarse un ítem)	
	1. claridad en la redacción		2. coherencia interna		3. inducción a la respuesta (sesgo)		4. lenguaje adecuado con el nivel del formante		5. mide lo que pretende			
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
1												
2												
3												
4												
5												
<b>OBSERVACIONES</b>												
Corregir observaciones repetidas en el documento.												
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE <input checked="" type="checkbox"/>						NO APLICABLE <input type="checkbox"/>						
<b>APLICABLE ATENDIO A LAS OBSERVACIONES</b>												
Validada por: Lic. Soledad F. Quispe						CI: 477577528			fecha: Sept 2018			
Firma: <i>[Firma]</i>						Sello: <i>[Firma]</i> Lic. Soledad Quispe Apaza JEFA a.i. DE ENFERMERAS UNIDAD DEL PACIENTE CRITICO HOSPITAL DEL NIÑO						e-mail:
Teléfono: 73061021												Soledad quispe@papa11.net

**ANEXO Nº 10**

**CARTA DE SOLICITUD PARA SESIÓN EDUCATIVA**

La Paz, 25 de Enero de 2019

Señora:  
Lic. Lidia Limachi  
**JEFA DE ENFERMERAS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO "Dr. Ovidio Aliaga Uria"**

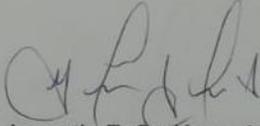


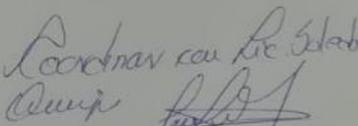
Referencia: **SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR CHARLA EDUCATIVA.**

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludar a su autoridad, me permito solicitar e informarle sobre la realización de una sesión educativa, del trabajo de tesis de mi persona Lic. Janneth Zulema Gutierrez Argollo con C.I. 6066082 L.P., bajo el título: **"MEDIDAS DE PREVENCION APLICADA POR EL PERSONAL MEDICO Y ENFERMERA DURANTE LA EJECUCION DE PROCEDIMIENTOS RELACIONADO CON EL C.V.C. EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URIA" LA PAZ - BOLIVIA, JUNIO - AGOSTO 2018"**, cursante de posgrado en Terapia Intensiva y Medicina Critica, esperando la oportunidad de realizarla en el Servicio de la unidad de cuidados intensivos pediátricos, hospital del niño "Dr. Ovidio aliaga aria" con el objetivo de buscar una estrategia educativa sobre las medidas de prevención.

Le agradezco su atención, esperando su colaboración.

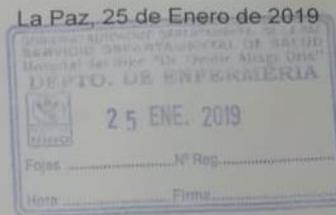
  
**Lic. Janneth Z. Gutiérrez Argollo**  
**CURSANTE DE POS GRADO**  
**PROPUESTA DE INTERVENCION**

  
**Lic. Lidia M. Limachi**  
**JEFA DE ENFERMERIA**  
**HOSPITAL DEL NIÑO**  
**"Dr. Ovidio Aliaga Uria"**

ANEXO Nº 11

**CARTA DE ACEPTACIÓN PARA LA SESIÓN EDUCATIVA**

Señora:  
Lic. Lidia Limachi  
**JEFA DE ENFERMERAS**  
**HOSPITAL DEL NIÑO "Dr. Ovidio Aliaga Uria"**



Referencia: **SOLICITUD DE PERMISO PARA REALIZAR CHARLA EDUCATIVA.**

De mi mayor consideración:

A tiempo de saludar a su autoridad, me permito solicitar e informarle sobre la realización de una sesión educativa, del trabajo de tesis de mi persona Lic. Janneth Zulema Gutierrez Argollo con C.I. 6066082 L.P., bajo el título: **"MEDIDAS DE PREVENCION APLICADA POR EL PERSONAL MEDICO Y ENFERMERA DURANTE LA EJECUCION DE PROCEDIMIENTOS RELACIONADO CON EL C.V.C. EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS PEDIATRICOS, HOSPITAL DEL NIÑO "DR. OVIDIO ALIAGA URIA" LA PAZ - BOLIVIA, JUNIO - AGOSTO 2018"**, cursante de posgrado en Terapia Intensiva y Medicina Critica, esperando la oportunidad de realizarla en el Servicio de la unidad de cuidados intensivos pediátricos, hospital del niño "Dr. Ovidio aliaga aria" con el objetivo de buscar una estrategia educativa sobre las medidas de prevención.

Le agradezco su atención, esperando su colaboración.

Lic. Janneth Z. Gutiérrez Argollo  
CURSANTE DE POS GRADO  
PROPUESTA DE INTERVENCION

Lic. Lidia M. Limachi  
JEFA DE DEPTO. DE ENFERMERIA  
HOSPITAL DEL NIÑO  
"Dr. Ovidio Uria"

