



**POSGRADO DE ENFERMERIA
ESPECIALIDAD EN CUIDADOS INTENSIVOS
GENERACIÓN 2016-2018**

TESINA:

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA EN
CUIDADOS INTENSIVOS**

**Intervención de enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas
al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital
de segundo nivel de Acapulco.**

PRESENTAN:

Saraí Anzo Arredondo.
María Del Rosario Hernández Abarca
María De Jesús Villareal Godínez

DIRECTOR INTERNO: M.C.E. Marilú López Núñez
DIRECTOR EXTERNO: M.E.E. Elena Zúñiga Honorato
C.A:125: Educación y Gestión en Enfermería
L.G.A.C: Calidad del Proceso del Cuidado Intensivo en
Estado Critico

AGRADECIMIENTOS

Ofrecemos un agradecimiento especial a la coordinación del área de posgrados de la Facultad de Enfermería No 2, que nos abrieron la oportunidad de especializarnos en el área de Enfermería en Cuidados Intensivos.

Agradecemos a nuestros profesores que nos acompañaron en esta travesía compartiendo sus conocimientos para formarnos como especialistas en Cuidados Intensivos.

Agradecemos a nuestra asesora de tesis por su paciencia, y dedicación en las largas horas de revisión y corrección, sin su asesoría no hubiera sido posible culminar con el trabajo de investigación. Gracias M.C.E. Marilú López Núñez.

DEDICATORIAS

A mi hija Hendel:

Por ser muy valiente afrontando día a día mi ausencia por comprender que lo hago por ella para brindarle un futuro mejor.

A mi esposo:

Por ser mi apoyo, mi compañero incondicional, a pesar de los momentos difíciles hemos salido adelante unidos y fortalecidos.

A mis padres y hermanos:

Por su apoyo moral y su fe en mí, ser su orgullo es mi motivación a seguir creciendo profesionalmente.

A Dios:

Por no dejarme desistir.

María de Jesús.

A Dios:

Quien inspiro mi espíritu, alma y mente para alcanzar este logro.

A mis padres Juan y Sara:

Quienes me dieron la vida, educación, apoyo y consejos.

A mi esposo Josué:

Por contagiarme su optimismo, por impulsarme a seguir adelante y por todos los días que fue padre y madre para nuestros hijos.

A mis hijos Génesis, Julián y Matías:

Por ser pacientes y afrontar todo el tiempo que no tuvieron una mamá de tiempo completo.

A mis familiares y amigos:

Que tuvieron una palabra de apoyo para mí durante mis estudios.

Saraí.

A Dios:

Por permitirme llegar a la meta final, realizarme como profesionalista y quitar de mí camino obstáculos que se cruzaron en mi camino.

A mis padres Graciela y Roberto:

Por el apoyo incondicional que me dieron y la confianza depositada en mí.

A mis hijos Jimena y Gabriel:

Porque con ellos compartí momentos difíciles angustias y alegrías.

Rosario.

RESUMEN

Introducción las infecciones asociadas a catéter central constituyen el 10% de las infecciones hospitalarias; siendo la piel, la vía hematológica, la contaminación del sistema de conexión, el empleo de soluciones y/o alimentación contaminada, algunas de las vías por las que se producen. **Objetivo:** Determinar la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco. **Metodología:** Tipo de estudio transversal, observacional, descriptivo y cuasi experimental, población de estudio personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos, tamaño de la muestra, la misma que la población. El procedimiento se realizó en tres etapas; primer etapa, se aplicó a través de un estudio de sombra una lista de cotejo con 14 criterios que evalúan el cuidado de enfermería del CVC, segunda etapa se realizó una intervención educativa impartiendo un curso-taller basado en la NOM-022-SSA3-2012 y el Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente, tercer etapa se aplicó nuevamente el instrumento de recolección post- intervención, para la ética del estudio se aplicaron los principios de confiabilidad y anonimato plasmados en los artículos 13 y 16 del reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, la tabulación de la información se realizó en el programa estadístico SPSS 23 se elaboraron gráficas y tablas. **Resultados:** Se encontró que antes de la intervención una calificación mediana de 5.36, Posteriormente se alcanzó una calificación de 7.50 sobre el conocimiento en la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central. **Conclusiones:** De acuerdo al objetivo general, se determinó que la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central fue efectiva ya que el 86.36% del personal de enfermería mejoro el cuidado sobre la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central.

Palabras clave: Efectividad, intervención de enfermería, prevención, bacteriemias y catéter venoso central.

SUMMARY

Introduction infections associated with a central catheter account for 10% of hospital infections; being the skin, the hematogenous route, the contamination of the connection system, the use of solutions and / or contaminated food, some of the ways in which they are produced. **Objective:** To determine the effectiveness of the nursing intervention for the prevention of bacteremia related to the central venous catheter in the Intensive Care Unit of a second level hospital in Acapulco. **Methodology:** Type of cross-sectional study, observational, descriptive quasi-experimental and comparative, population of personal nursing study of the intensive care unit, sample size, the same as the population. The procedure was carried out in three stages; first stage, a comparison list was applied through a shadow study with 14 criteria that evaluate the CVC nursing care, second stage an educational intervention was carried out giving a workshop-course based on the NOM-022-SSA3-2012 and the Protocol for the standardized management of the patient with peripheral, central and permanent catheter, third stage was applied again the instrument of post-intervention collection, for the ethics of the study the principles of reliability and anonymity embodied in articles 13 and 16 were applied. of the regulation of the General Law of Health in the matter of investigation, the tabulation of the information was realized in the statistical program SPSS 23 graphs and tables were elaborated. **Results:** It was found that before the intervention a median score of 5.36, a score of 7.50 was subsequently reached on the knowledge in the prevention of bacteremia related to the central venous catheter. **Conclusions:** According to the general objective, it was determined that the Nursing Intervention for the prevention of bacteremia related to the central venous catheter was effective since 86.36% of the nursing staff improved the care on the prevention of bacteremia related to the central venous catheter.

Key words: Effectiveness, nursing intervention, prevention, bacteremia and central venous catheter.

INDICE GENERAL

Agradecimientos.....	1
Dedicatorias	2
Resumen.....	4
Summary.....	5
Índice general.....	6
1. Introducción	8
2.Planteamiento del problema.....	9
3.Justificación.....	11
4.Objetivos	12
5.Hipotesis.....	13
6. Marco teórico.....	14
6.1 Definición de catéter venoso central	14
6.2 Objetivos del catéter venoso central	14
6.3 Utilidad del catéter venoso central	14
6.4 indicaciones de catéter venoso central	15
6.5 Contraindicaciones del catéter venoso central	15
6.6 Instalación del catéter venoso central	15
6.7 Cuidados de enfermería del catéter venoso central	16
6.8 Complicaciones del catéter venoso central	18
6.9 Epidemiología	18
6.10 Norma oficial Mexicana NOM-022-SSA	19
6.11 Marco referencial	20
7. Metodología	24
7.1 Tipo y diseño de estudio.....	24
7.2 Límite de tiempo y espacio.....	24
7.3 Universo de trabajo	24
7.4 Tamaño de la muestra	24
7.5 Criterios de selección	24

7.6 Instrumento de recolección de datos.....	25
7.7 Procedimiento de recolección de datos.....	26
7.8 Ética del estudio	27
7.9 Variables de estudio	27
7.10 Organización de datos.....	28
7.11 Plan de análisis	28
8. Resultados	34
8.1 Perfil socio-laboral del personal de enfermería que realiza el cuidado de CVC	34
8.2 Cuidado de enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas con el CVC pre y post intervención	40
9. Discusión y conclusiones	58
10. Sugerencias	60
11.Referencias bibliográficas	61
Anexos	66
Anexo 1. Oficio de solicitud para realizar estudio.....	67
Anexo 2. Carta de aceptación de estudio.....	68
Anexo 3.Instrumento de recolección	69
Anexo 4. Programa de estudio	72

1. INTRODUCCIÓN

La presente tesina, tiene como **título** Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco. **El planteamiento del problema** radica en la presencia de las infecciones asociadas a catéter central que constituyen el 10% de las infecciones hospitalarias; siendo la piel, la vía hematógena, la contaminación del sistema de conexión, el empleo de soluciones y/o alimentación contaminada, algunas de las vías por las que se producen. La incidencia de infecciones asociadas al cateterismo vascular varía dependiendo de factores del huésped, del catéter y de su manipulación.

Por lo que el presente proyecto pretende abordar la manipulación y cuidado del catéter venoso central que realiza el personal de enfermería en esta unidad, con **el objetivo** de determinar la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco.

La Metodología: Estudio de **tipo** de estudio transversal, observacional, descriptivo y cuasi experimental. **La población de estudio** personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos, **Tamaño de la muestra** la misma que la población. **Procedimiento:** Se conformó por tres etapas en la primera etapa de pre intervención; se aplicó a través de un estudio de sombra, una lista de cotejo con 14 criterios para identificar el cuidado del catéter venoso central que realiza el personal de enfermería de la Unidad de cuidados Intensivos.

En la Segunda etapa se realizó una intervención educativa de enfermería mediante un curso-taller y en la tercera etapa se evaluó el impacto de la intervención educativa en el cuidado del catéter venoso central que proporciona el personal de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. Los datos fueron concentrados en el programa SPSS versión 23, con los resultados se realizó un proceso estadístico para la presentación de resultados.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cuidado del catéter venoso central que proporciona el personal de enfermería es de gran importancia para disminuir la incidencia de eventos adversos, (Soria, 2014) ya que un gran porcentaje de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos requiere de un acceso venoso central para la administración de soluciones hidratantes, medicaciones, hemoderivados, nutrición parenteral y monitoreo hemodinámico y medición de PVC, (Monzón, J.D., 2014) cabe destacar que en la Unidad de Cuidados Intensivos (U.C.I) la incidencia de infecciones es a menudo más alta que en pacientes en hospitalización y menos agudos o ambulatorios. (Barrero, I. 2012)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en EUU se producen 80.000 bacteriemias en pacientes portadores de catéteres centrales de los que se derivan 28.000 muertes cada año. El riesgo para una infección relacionada con el catéter es de 2 a 855 veces, más alta con catéter venoso central, que con catéter venoso periférico. Aproximadamente ocurren de 50, 000 a 120, 000 infecciones relacionadas a catéteres en las Unidades de Cuidados Intensivos en los Estados Unidos de América cada año, con un costo de \$296 millones a 2.3 billones de dólares. (Algieri, R., Ferrante, M., Nowydwor, B. Fernández, J. y Arribalzaga, E. 2013.) Estas infecciones están asociadas con 2,400 a 20,000 muertes por año y un costo añadido estimado en un rango de 3.000 y 56.167 dólares por cada episodio. (Ferrer, C. y Almirante, B. 2014)

En México en las Unidades Médicas de Alta Especialidad en el IMSS, se reportan 3,082 episodios de bacteriemia relacionada con catéter del 2007 al 2011 con incidencia de 3.5 en el 2007 a 2.9/1000 días- catéter, GPC Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas intravasculares, según estudios revelan que en la Unidad de Cuidados Intensivos se presentan con mayor frecuencia las infecciones en el catéter venoso central, debido a que se instala un mayor número de catéteres en situaciones de urgencia, además se

estima que el costo promedio de un episodio de infección nosocomial es de \$12,125 con un exceso de costo de \$ 11,591 dólares. (MIPRIN, 2013)

En Guerrero en el Instituto Estatal de Cancerología durante el periodo del 2012 al 2013 se reportó en el 29.4% de pacientes portadores de un CVC complicaciones relacionadas con el uso del catéter las más frecuentes fueron: catéter disfuncional (33.4%), síndrome febril asociado a catéter (22.2%), pus (11.1%) e infección clínica por catéter (11.1%). (Díaz, S., 2014)

En el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Acapulco, Guerrero no se obtuvieron datos de estadísticas porcentuales sobre la incidencia de bacteriemia relacionada con catéter venoso central, Se ignora si el departamento de epidemiología tiene registros de bacteriemia, pero las autoras del proyecto de investigación como trabajadoras de la institución, consideran que las cifras de bacteriemia relacionadas con el catéter venoso central pueden ser altas, ya que en la unidad de cuidados intensivos de esta institución hasta la fecha no se cuenta con un estudio documentado de cómo se realiza el cuidado del catéter venoso central.

Por lo que se plantea la siguiente Pregunta de investigación:

¿Cuál es la Efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco?

3. JUSTIFICACIÓN

El tema de estudio investigado fue el Cuidado del Catéter Venoso Central que proporciona el Personal de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos, se justifica porque en la actualidad las bacteriemias relacionadas al catéter venoso central representan una importante problemática porque es uno de los eventos adversos más grave, y tiene grandes repercusiones ya que ocasionan una elevada morbilidad, mortalidad y eleva los costos de atención.

Cabe destacar que el tema de estudio es de gran trascendencia por sus repercusiones por lo que, ya ha sido abordado en diversas investigaciones a nivel Mundial y Nacional, pero no se encontraron investigaciones con títulos similares en el ámbito estatal y local, por ello se considera que esta investigación tendrá grandes beneficios ya que generara nuevos conocimientos en un ámbito aun no estudiado en esta región.

Es por ello que la presente investigación tuvo como objetivo determinar la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco, para obtener una panorámica real sobre el cuidado que se proporciona al paciente con CVC y así poder establecer estrategias con el fin de elevar la calidad de atención en el cuidado del CVC y disminuir los problemas que conllevan hacia la morbilidad, la mortalidad, que ocasiona mayores costos sanitario e incrementa los días de estancia hospitalaria y el tratamiento de estas infecciones requiere un mayor empleo de material, equipo, antibióticos y personal especializado.

Es importante mencionar que esta investigación brindara beneficios al campo de la enfermería ya que los resultados de la investigación serán dados a conocer a la población de estudio con el objetivo de concientizar sobre la situación real, así mismo se realizara una intervención educativa para elevar el conocimiento del cuidado del CVC y así coadyuvar a elevar la calidad de atención de enfermería en el cuidado del CVC.

4. OBJETIVOS

a) General

Determinar la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de segundo nivel de atención del ISSSTE en Acapulco, Guerrero.

b) Específicos

- Evaluar el cuidado de enfermería del catéter venoso central anterior a la intervención de enfermería en la práctica profesional.
- Establecer una intervención educativa sobre el cuidado del catéter venoso central dirigida al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos.
- Evaluar el cuidado de enfermería del catéter venoso central posterior a la intervención de enfermería en la práctica profesional.

5. HIPÓTESIS

H₁ La Intervención de Enfermería es efectiva para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

6. MARCO TEORICO

6.1 Definición de Catéter venoso central

Es un dispositivo radiopaco cuyo extremo distal llega a vena cava superior o vena cava inferior, justo en la entrada de la aurícula derecha, el cual se implanta con fines diagnósticos y terapéuticos.(Pastor, I. Muñoz, A. I. y Cebrian, M. I., 2012). Otra definición menciona que un catéter venoso central es un catéter cuya punta se encuentra dentro del tercio proximal de la vena cava superior, la aurícula derecha o la vena cava inferior. (Sánchez, K.I. y Molina, F. J., 2014)

En el protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter venoso periférico central y permanente de la Secretaria de salud se menciona que el catéter venoso central es un tubo delgado flexible de material biocompatible como silicón poliuretano que se introduce en los grandes vasos venosos del tórax o en la cavidad cardiaca derecha con fines diagnósticos y terapéuticos. (Secretaria de Salud, 2012)

6.2 Objetivos del catéter venoso central

Los objetivos del CVC son: Proporcionar un acceso directo en una vena de grueso calibre para hacer grande aportes parenterales, mediciones hemodinámicas o cubrir situaciones de emergencia e infundir simultáneamente distintas perfusiones incompatibles a través de lúmenes separados. (Secretaria de Salud, 2012)

6.3 Utilidad del catéter venoso central:

El catéter venoso central es de gran utilidad para la administración rápida de fluidos, cuando existe dificultad para el abordaje periférico, terapia intravenosa prolongada, terapia intravenosa ambulatoria, monitorización de presión venosa central y/o parámetros hemodinámicos, marcapasos temporales, plasmaferesis y múltiples extracciones de sangre.(Pastor, I., Muñoz, A., Cebrian, M. 2015)

6.4 Indicaciones para el cateterismo venoso central

Acceso para la administración de medicamentos: Infusión de medicamentos irritantes, nutrición parenteral total, malos accesos venosos periféricos, administración de medicamentos a largo plazo. **Acceso para circuitos sanguíneos extracorpóreos:** Tratamiento de reemplazo renal y extracción de plasma. **Monitoreo de intervención hemodinámica:** Presión venosa central, saturación venosa central, marcapasos transvenoso temporal, monitoreo de la temperatura central y muestreo sanguíneo. (Sánchez, K.I. y Molina, F. J., 2014)

6.5 Contraindicaciones para el cateterismo venoso central

Relativas: Alteraciones de la coagulación: trombopenia, anticoagulación, lesiones cutáneas y/o sépticas en los posible puntos de punción, estado séptico no controlado, historia previa de acceso vascular con producción de neumotórax, trombosis venosa profunda o infección de la vía, paciente no colaborador, en paciente politraumatizados en los que se sospeche o haya conocimiento de lesión de subclavia, innominada o cava superior o fractura de escápula o clavícula y otros. **Absolutas:** Trombosis completa del sistema venoso profundo, contraindicaciones para catéteres de larga duración: Fiebre nueva e inexplicable y neutropenia absoluta. (Álvarez, J.A., 2017)

6.6 Instalación de catéter venoso central

El material necesario para instalación del CVC es el siguiente: Antiséptico: Clorhexidina acuosa al 2%, anestésico local, jeringas de 5 ml y 10 ml., Agujas, gasas estériles, apósitos estériles, catéter venoso central, hoja de bisturí, sabana estéril, campos estériles, gorro y mascarilla, bata estéril, guantes estériles, seda con aguja recta (0-1), equipo de infusión purgado, llaves de 3 vías, tubos de laboratorios, contenedor para desechos punzocortante, bolsa de eliminación de residuos, registros de enfermería. (Secretaría de Salud, 2012)

Las actividades de enfermería que se realizan para la instalación del CVC son las siguientes: En la **pre colocación** se traslada el material a la unidad del paciente, se coloca al paciente en decúbito dorsal, con la cabeza girada al lado opuesto de la colocación del catéter, se abre el material y se asiste al médico durante el procedimiento, el personal que realizara la instalación del CVC se realiza lavado de manos y se coloca gorro, cubrebocas, bata y guantes, posteriormente se realiza la preparación de la piel utilizando soluciones combinadas en envase individual estéril y se aplicara directamente sobre la piel limpia y seca, se dejar secar por 2 minutos y se continuara con el procedimiento de instalación. (Secretaria de Salud, 2012)

Durante la instalación se mantendrá la esterilidad del procedimiento, se asistirá al médico, se realiza monitoreo hemodinámico no invasivo para vigilar la presencia de complicaciones durante la instalación. En la **Post-colocación** se limpiara el sitio de inserción nuevamente con alcohol para quitar cualquier remanente de sangre y cubra con apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente durante las primeras 24 horas, se realiza membrete con fecha, hora y nombre de quien coloco el catéter y se solicita placa de rayos x de control inmediato. (Secretaria de Salud, 2012)

6.7 Cuidados de enfermería en catéter venoso central

Los cuidados de enfermería en cuanto a la **pre inserción** incluyen dar la explicación correspondiente, responder las preguntas del paciente, cerciorarse de que se firmo la hoja de consentimiento informado, en caso contrario lo realizará el familiar. **Inserción** vigilar las normas de bioseguridad antes y después de la colocación del CVC, adoptando precauciones de barrera, proporcionar material y ropa estéril al médico. durante el procedimiento y estar alerta a complicaciones inmediatas para actuar oportunamente. (Bacilio, D. y Villalobos, J., 2013)

Después de la colocación se revisa la ubicación del catéter mediante una radiografía de tórax posteriormente se procede a conectar y a la distribución de los

lúmenes de acuerdo a la necesidad del paciente crítico y graduar la velocidad del goteo según indicación médica. Verificar el retorno venoso, controlar funciones vitales cada 2 horas, rotular la fecha de colocación y realizar registro de control y seguimiento. (Bacilio, D. y Villalobos, J., 2013)

El **mantenimiento** del catéter incluye la observación del sitio de inserción en busca de signos que evitan futuras complicaciones; curación del CVC; si el apósito es de gasa cada 48 horas, si es con tegaderm de 5 a 7 días, o cada vez que se observe sucio, manchado o deteriorado, el cambio debe realizarse con técnica estéril, limpiando la zona de inserción con solución antiséptica, los antisépticos recomendados son clorhexidina al 2%; alcohol al 70% o yodopovidona; dejar secar por completo para luego colocar el apósito transparente o gasa. (Secretaria de Salud, 2012)

Las líneas de infusión deben ser cambiadas cada 72 horas, si tuviera de dos a más lúmenes, mantener la infusión continua para evitar la colonización bacteriana. Si el paciente recibe nutrición parenteral total, el lumen proximal es el más recomendado para su administración; para medir la presión venosa central es el lumen distal y la luz del catéter se debe irrigar cada 7 horas con una solución de heparina cuando no se utilice. (Secretaria de Salud, 2012)

La **retirada** del catéter venoso central debe iniciarse con un correcto lavado de manos, cerrar todas las llaves de infusión, retirar el apósito, valorar la zona de inserción por si presentara signos de infección, colocarse los guantes estériles, limpiar con solución antiséptica el punto de inserción, retirar puntos de sutura si los hubiera, retirarlo lentamente para evitar espasmo venoso, vigilar la aparición de arritmias , luego retirar catéter lentamente para evitar rotura; si existiese resistencia avisar al médico, si se sospecha infección se enviara la punta del catéter al laboratorio para su cultivo, ejercer presión con una gasa en el punto de inserción hasta que deje de sangrar (aproximadamente 10 minutos). (Bacilio, D. y Villalobos, J., 2013)

Cambiar los guantes por otros estériles para realizar la curación. Limpiar la zona y aplicar solución antiséptica. Colocar apósito semioclusivo. Observar la herida cada

24 horas y registrar en los documentos de enfermería: el día de la retirada del catéter y el seguimiento diario de la curación, y si existiese aumento de temperatura, registrar en la historia clínica. (Bacilio, D. y Villalobos, J., 2013)

6.8 Complicaciones relacionadas con el catéter venoso central

La instalación de CVC es un procedimiento invasivo y como tal no exento de potenciales complicaciones que pueden ocurrir en el 2 a 15%. Estas pueden ser menores y producir sólo inconvenientes, como retardo en el inicio de terapias específicas para lo cual se requiere el CVC, hasta mayores que incluso pongan en riesgo la vida del paciente. Las complicaciones más frecuentes o de mayor gravedad son: el neumotórax, la embolia aérea, mal-posición del catéter, perforación de grandes venas, punción arterial, arritmias, trombosis venosa asociada a catéter venoso central (CVC) y oclusión del CVC. (Rivas, R., 2012)

6.9 Epidemiología

Desde 1970, el Sistema Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial (NNIS-National Nosocomial Infection Surveillance System) de los CDC (Estados Unidos) ha estado recolectando datos sobre la incidencia y la etiología de las infecciones hospitalarias adquiridas, incluyendo las bacteriemias asociadas al CVC en un grupo de casi 300 hospitales de Estados Unidos. (O.P.S, 2012)

La mayoría de las bacteriemias adquiridas en el hospital están asociadas al uso de CVC, con tasas significativamente más altas entre pacientes con CVC. Las tasas de infección del torrente sanguíneo (bacteriemias) asociadas al CVC varían considerablemente con el tamaño del hospital, la unidad/servicio hospitalario y tipo de CVC. Entre 1992-2000, los hospitales del NNIS reportaron tasas de bacteriemia asociada al CVC en UCI que oscilaban entre 2,9 –en UCI cardiorácicas– y 11,3 –en unidades neonatales. (Ferrer, C. y Almirante, B., 2014)

En otros países las tasas informadas son más elevadas; según datos publicados en México, las tasas son de 26/1.000 días de CVC, en Brasil son de 32/1.000 días de CVC , en Argentina de 44/ 1.000 días de CVC, de 9 bacteriemias por 1.000

días de CVC tras una intervención y de 2,3 bacteriemias por 1.000 días de CVC tras otro tipo de intervención más completa y combinada. (Secretaría de Salud distrital de Bogotá, 2012)

6.10 Norma oficial Mexicana NOM-022-SSA-2012

En esta norma se instituyen las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos y su objetivo es establecer los criterios para la instalación, mantenimiento, vigilancia y retiro de vías de acceso venoso periférico y central, así como, los requisitos que deberá cumplir el personal de salud que participa en la administración de la terapia de infusión intravenosa con fines profilácticos, diagnósticos y terapéuticos, para disminuir las complicaciones y costos asociados a esta práctica el campo de aplicación de la norma son los establecimientos para la atención médica y personal de salud del Sistema Nacional de Salud que realicen la terapia de infusión intravenosa. (D.O.F. 2012)

También hace referencia hacia las características del personal que aplica terapia de infusión intravenosa y menciona que en caso de que no se cuente con personal profesional podrán aplicar la terapia de infusión los técnicos del área de la salud. En ambas situaciones el personal de salud deberá contar con amplios conocimientos sobre anatomía, fisiología de la piel y del sistema vascular, el uso de materiales y tecnologías en la terapia de infusión, Las técnicas de abordaje de las diferentes vías de acceso periférico y central, así como el manejo de los equipos de administración de la terapia intravenosa, control de infecciones y fundamentos de farmacología y bioética. (D.O.F. 2012)

Además debe tener la capacidad de evaluar el sitio de punción, el tipo de terapia a administrar y el material que se utilizara, también debe tener la habilidad para la inserción del catéter, el mantenimiento de la vía y el retiro de la terapia de infusión intravenosa y sobre todo debe interactuar con el paciente, su familia y con los integrantes del equipo de salud. (D.O.F. 2012)

6.11 Marco referencial

Internacionales

Daniele C., Dorneles G., Marcon G. Y Alacoque L. En el 2014 realizaron una revisión con el objetivo identificar evidencias de cuidados para prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter venoso central, en pacientes adultos en Unidades de Terapia Intensiva. El método: revisión sistemática realizada por medio de búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus, Cinahl, Web of Science, Lilacs, Bdenf y Cochrane. Resultados: cuatro estudios (11,7%) mostraron estrategias educativas como enfoque principal de la investigación, entre los cuales dos también evaluaron el costo efectividad de este tipo de intervención. Conclusión: los cuidados en el formato de bundles aliados con la educación y compromiso del equipo y de la institución, son estrategias que podrán contribuir para la reducción de las tasas de infección de la corriente sanguínea relacionadas al catéter venoso central. (Daniele C., 2014)

En el **2013 Sandoval** y cols. Realizaron en **Venezuela** una investigación titulada **Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéteres venosos centrales** la **conclusión** del estudio fue que: Las bacteriemias nosocomiales tienen mayor frecuencia, los microorganismos más frecuentes son bacterias Gram positivas, predominando Staphylococcus aureus y Estafilococos coagulasa negativo. El servicio con mayor incidencia de casos fue Unidad de Cuidados Intensivos con 30,80%. Los factores de riesgo más importantes son el tiempo de permanencia del catéter 4 días, severidad de enfermedad de base, entre otros. (Sandoval, M., Guevara, A., Torres, K. y Vilorio, V. 2013).

En el **2013, Ferrer C. y Almirante B.** Realizaron en **Barcelona, España** una revisión bibliografía en el Servicio de Enfermedades Infecciosas, del Hospital Universitario Vall d'Hebron para actualizar los **Aspectos epidemiológicos, diagnósticos, terapéuticos y preventivos de las infecciones de catéteres intravasculares**, la **conclusión** de esta revisión fue que: Las bacteriemias

asociadas al uso de dispositivos extravasculares están relacionadas con parámetros ligados al paciente, tipo de catéter y lugar de hospitalización, los estafilococos en especial las especies coagulasa negativos y en menor grado *Staphylococcus aureus* son los agentes etiológicos más frecuentes de las infecciones relacionadas con los dispositivos intravasculares. (Ferrer, C., y Almirante, B. 2013)

En el **2013 Bacilio, D. y Villalobos J.** Realizaron un estudio en **Perú** que tuvo como título **“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”** la **conclusión** del estudio fue la siguiente: El 70% de las enfermeras tiene nivel de conocimiento regular y a su vez el cuidado que brinda al paciente con catéter venoso central es regular, en tanto que el 27% de las enfermeras obtuvieron nivel de conocimiento y cuidado bueno, determinándose que existe relación altamente significativa ($P= 0.000$) entre las dos variables. (Bacilio, D. y Villalobos, J. 2013).

En el **2014 Avendaño, L.** Realizo una investigación en **Colombia** que tuvo como título **“Factores relacionados con las infecciones asociadas a dispositivos intravasculares y el cuidado de Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos”**, la **conclusión** del estudio fue que Los factores extrínsecos son los diversos factores que intervienen en la génesis de la infección, se especifica que el uso de isodine y soluciones antisépticas utilizadas en el procedimiento de inserción no presentan diferencias estadísticas significativas entre ambos en relación a la infección, se especifica que los catéteres insertados por personal poco adiestrado se asocian a mayor incidencia de complicaciones. (Avendaño, L. 2014)

En el **2014 Monzón, J. E.** Realizó en **Guatemala** un estudio que tuvo como título, **Conocimiento sobre el cuidado del catéter venoso central en la unidad de cuidados intensivos**, la **conclusión** del estudio fue la siguiente: 34% de los médicos evaluados, aprobaron la sección de conocimientos previos a la inserción del CVC, 6 (21%) aprobaron la sección de uso y mantenimiento del dispositivo y 2

(7%) aprobaron la sección de prevención de infecciones asociadas. Del personal de enfermería: 7 (33%) aprobaron la sección de conocimientos previos a la inserción del CVC, mientras que 1 individuo aprobó la sección de uso y mantenimiento del catéter y la sección de prevención de infecciones asociadas. (Monzón, J. E. 2014).

En el **2014 Mengíbar, F.** Realizó un estudio en **España**, que tuvo como título **“Aportaciones de enfermería a la prevención de la infección y el manejo de catéteres venenosos”** en este estudio la **conclusión** fue que la infección relacionada con el catéter se puede mejorar a través de diferentes medidas de cuidado de CVC, especialmente la educación continua y la creación de protocolos de atención estandarizados basados en la evidencia científica. Aun así, es necesario invertir en la producción y publicación de conocimientos basados en evidencia científica. (Mengíbar, F. 2014)

En el **2014 Soria, G.** Realizó un estudio en **España**, que tuvo como título **“Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central”**, la **conclusión** del estudio fue que: La implementación de medidas de cuidados es altamente eficaz para reducir la bacteriemia relacionada con el catéter y la colonización del catéter, otro aspecto clave para la reducción de la infección consiste en entrenar al personal de enfermería para la adquisición de competencia durante la inserción de la línea central de inserción periférica. Los catéteres impregnados en antimicrobianos reducen la tasa de IACVC por lo cual se recomienda su uso. (Soria, G. 2014).

Nacionales

En el **2012 Altamirano J.** Realizó un estudio en **México** en un Hospital del Tercer nivel que tuvo como título **“Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales”** la **conclusión** del estudio fue que: la media de la muestra obtuvo una calificación de 5 en el nivel de conocimientos. Los eventos adversos detectados fueron bombeo forzado para permeabilizar el catéter 67% , la falta de entrada del lumen al cambiar los circuitos de infusión 51%, la falta de heparinización de lúmenes 69% y la designación

incorrecta de lúmenes 92%, se aplicó r de Person donde se obtuvo correlación positiva baja de 0.373, entre las variables nivel de conocimiento y aplicación. (Altamirano, J., Flores L. F., Rivas, J.G y Torres, C., 2012)

En el **2015 Lona, J.C.** Realizó un estudio en **México** que tuvo como título **Bacteriemia relacionada con catéter venoso central: Incidencia y factores de riesgo en un Hospital del Occidente de México**, la **conclusión** del estudio fue que: La incidencia de BRCVC fue de 6.5 eventos por 1,000 días catéter. Los microorganismos identificados fueron cocos Gram positivos (37.5%, n = 6), bacilos Gram negativos (37.5%, n = 6) y Candida albicans (25%, n = 4). Se observó que la mayor manipulación del catéter por día se asoció con bacteriemia (HR 1.14, IC95% 1.06-1.23), mientras que el uso de antibióticos intravenosos mostró un efecto protector (HR 0.84, IC95% 0.76-0.92). (Lona, J.C., López, B., Celis, A., Pérez, J. y Ascencio, E. 2015).

7. METODOLOGÍA

7.1 Diseño y tipo de estudio

Estudio transversal, observacional, descriptivo y cuasi experimental.

7.2 Límites de tiempo y espacio;

La investigación se realizó de noviembre a diciembre del 2017, el espacio fue la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco.

7.3 Universo de trabajo

El universo de trabajo estuvo conformado por toda la plantilla laboral del personal de enfermería de base (14) y eventual (8), de la Unidad de Cuidados de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

7.4 Tamaño de la muestra

En este estudio la muestra es igual al universo, ya que se observó al 100% del personal de enfermería que realiza el cuidado del catéter venoso central durante la recolección de información.

7.5 Criterios de selección

En la presente investigación se establecieron los criterios de selección de la muestra los cuales se dividieron en inclusión, exclusión y eliminación a continuación se presentan de forma detallada.

Criterios de inclusión: Personal de enfermería de base y eventual de todos los turnos, que realizaron el cuidado del catéter venoso central y aceptaron la intervención educativa.

Criterios de exclusión: Personal de enfermería que se encuentre de licencia médica, vacaciones, permiso o guardia económica.

Criterios de eliminación: Personal de enfermería que se percate de la observación directa y no acepte la intervención educativa de enfermería sobre el cuidado del CVC.

7.6 Instrumento de recolección de información

En la presente investigación para la recolección de información se seleccionó una Lista de verificación con un Alpha de Cronbach mayor a 0.80, realizada por Bacilio, P. y Villalobos V. en el 2013 para evaluar el cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en unidades de cuidados críticos (anexo 3), en esta lista se evalúan los siguientes 14 criterios que hacen referencia a la preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento, establecer interacción enfermera-paciente durante el procedimiento, realizar higiene de manos, preparar el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación, retirar el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación.

Colocarse los guantes estériles con técnica aséptica, hacer uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación, realizar antisepsia de la piel Iniciando sobre el sitio de inserción del catéter, la zona de unión catéter – piel y la piel adyacente utilizando una gasa estéril impregnada con el antiséptico de elección, y deja secar el antiséptico completamente, colocar el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido y registrar la fecha de curación, verificar permeabilidad del catéter.

Inspeccionar visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificar posibles alteraciones durante su turno de trabajo, cambiar soluciones y equipos de acuerdo a la normatividad, desinfectar puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo, Identificar uso de lúmenes para su correcta selección y lavado después de su uso y registro en las nota de enfermería, para identificar los conocimientos del

personal de enfermería sobre el cuidado del catéter venoso central para la prevención de bacteriemias.

7.7 Procedimiento para la recolección de datos

Para realizar la presente investigación se solicitó a la Facultad de Enfermería No 2 de la Universidad Autónoma de Guerrero Departamento de posgrados, oficio de gestión para la autorización de aceptación de la investigación en la institución elegida. (Anexo 1 y 2)

El estudio fue realizado por tres estudiantes del posgrado de Medicina Critica y Cuidados Intensivos.

Responsables: Saraí Anzo Arredondo, María Del Rosario Hernández Abarca y María De Jesús Villareal Godínez.

Con la asesoría de la M.C.E Marilú López Núñez.

Procedimiento: El proceso de la investigación estuvo conformado por tres etapas:

1 era etapa: En esta etapa se aplicó a través de un estudio de sombra una lista de cotejo con 14 criterios que evalúan el cuidado de enfermería del CVC, donde se calificó con **SI** cuando el personal de enfermería evaluado realizaba el cuidado y **NO** si el cuidado era omitido

2 da etapa: Se realizó una intervención educativa de enfermería a través de un curso-taller utilizando técnicas audiovisuales para impartir los procedimientos y técnicas sobre el cuidado del CVC, plasmados en la NOM-022-SSA3-2012 y el Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Previamente se calendarizaron las fechas de capacitación del personal y posteriormente se acudió durante una semana a cada uno de los turnos para realizar la intervención

3era etapa: Posterior a la intervención educativa se aplicó nuevamente la lista de cotejo aplicada en la 1 era etapa, para evaluar la efectividad de la intervención de enfermería realizada al personal de enfermería en la unidad de cuidados

intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado en Acapulco, Guerrero.

7.8 Ética del estudio

Para el presente estudio se consideró el principio del anonimato y privacidad del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y el Principio para la Salud Título 2, Capítulo 1 donde se especifican los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, se tomaron en cuenta los siguientes artículos:

Artículo 13.-En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Los resultados de la investigación serán de acceso restringido, únicamente se darán a conocer a las autoridades pertinentes los resultados respetando los criterios antes mencionados. (Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y el Principio para la Salud)

7.9 Variables de estudio

Variable dependiente:

La variable dependiente fue la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central.

Variable independiente:

La variable independiente fue la evaluación sobre la Intervención del cuidado de enfermería, antes y después de la intervención.

7.10 Organización de los datos

La organización de los datos se realizó bajo el siguiente proceso:

Una vez concluida la primer recolección se asignó un folio a cada una de las cedulas aplicadas para evitar duplicidad de información.

Se elaboró una base de datos en el programa SPSS versión 23.0 con las variables de estudio.

Se ingresó la información de cada una de las cedulas recabas.

Se elaboraron cuadros y graficas con frecuencia y porcentaje para el análisis de la información.

Para la segunda etapa de la investigación se siguió el mismo procedimiento se foliaron las cedulas, se ingresaron en la base de datos y se elaboraron cuadros, gráficas y estadísticos descriptivos comparativos.

7.11 Plan de análisis de resultados

El análisis de los resultados se realizó realizando la comparativa del pre y post-intervención de cada una de las variables estudiadas para determinar la efectividad de la intervención de enfermería realizada.

Normalidad

Para evaluar la normalidad de los datos se realizó mediante el estadístico Shapiro Wilks. Esta prueba es utilizada cuando el tamaño de una de las muestras es pequeño, es decir menor de 30 muestras, la hipótesis es

Ho: La muestra aleatoria tiene una distribución normal.

Hi: La muestra aleatoria no tiene una distribución normal.

$$W = \frac{1}{ns^2} \left[\sum_{j=1}^h a_{j.n} (x_{(n-j+1)} - x_{(j)}) \right]^2 = \frac{A^2}{ns^2}$$

(Pérez, 2004)

donde h es $n/2$ si n es par y $(n-1)/2$ si n es impar

$a_{j,n}$ son los cuantiles esperados de x_i

$x_{(n-j+1)}$ es el dato mayor de la muestra ordenada

X_j = Es el valor ordenado en la muestra que ocupa el lugar j

$ns^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ es

Se rechaza H_0 si el $p - valor < \alpha$, para un $\alpha = 0.05$

Willcoxon

Para alcanzar el objetivo se utilizó el estadístico wilcoxon. Para determinar la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos, se realizó mediante la prueba estadística no paramétrica Wilcoxon, debido a que los datos no presentaron normalidad

Las pruebas estadísticas de una sola muestra que implica dos medias o pares replicados, se utilizan cuando el investigador desea establecer si dos tratamientos es mejor son diferentes o si un tratamiento es mejor que otro. La técnica estadística paramétrica usual para analizar los datos de dos muestras relacionadas es la aplicación de la prueba t a las diferencias en las puntuaciones obtenidas. Las diferencias se obtienen entre las puntuaciones obtenidas por los dos miembros de cada par o bien, de las dos puntuaciones obtenidas por el mismo sujeto en cada condición. La prueba t supone que las diferencias en las puntuaciones obtenidas pertenecen a una distribución normal, lo cual implica que las variables pueden medirse al menos en una escala de intervalo. En ocasiones la prueba t no es adecuada porque:

1. Las suposiciones y los requisitos de la prueba t no son aplicables a los datos.

2. Es conveniente evitar hacer suposiciones o probar los requisitos de la prueba t y así dar una mayor generalidad a sus conclusiones.
3. Las diferencias entre los pares igualados no se presentan como puntuaciones, sino más bien como signos
4. Las puntuaciones son simplemente clasificatorias: los dos miembros del par pueden responder de la misma manera o de maneras diferentes, lo cual no afirma o propone alguna relación cuantitativa a cada uno.

Prueba de rangos de Willcoxon

La prueba de rangos asignados de Willcoxon adjudica mayor peso a los pares que muestran mayores diferencias entre las dos condiciones, más que a los pares cuya diferencia es pequeña.

Racionalización

La diferencia de las puntuaciones entre los miembros del par igualado (d_i) representa la diferencia entre las puntuaciones del par en los dos tratamientos (X y Y). Esto es, $d_i = X_i - Y_i$. Para utilizar la prueba de Willcoxon, se deben poner en columna todas las diferencias sin tener en cuenta el signo: se adjudica el rango 1 a las d_i más pequeña, el rango 2 a la menos pequeña, ect. Cuando se tiene que decidir el rango entre un -1 y un $+2$ o -2 , el más pequeño será -1 .

Entonces a cada *rango* se debe añadir el signo de la diferencia. Así se puede indicar e identificar los rangos de las diferencias positivas, de los rangos de las diferencias negativas.

La hipótesis es:

$$H_0: \text{los tratamientos de } X \text{ y } Y \text{ son equivalentes}$$

es decir, son muestras de la misma población, con la misma mediana y la misma distribución continua. Esto implica que:

H_0 : La mediana de Y antes es igual a la mediana de Y después

H_1 : La mediana de Y antes no es igual a la mediana de Y después

Si H_0 es verdadera, deberíamos encontrar algunas diferencias en favor del tratamiento X y otras diferencias en favor del tratamiento Y. Es decir, si sumamos los rangos que tienen signo positivo y aquellos con signo negativo, esperaríamos que ambas sumas fueran iguales (siempre que H_0 sea verdadera). Pero si la suma de los rangos positivos es muy diferente de la suma de los rangos negativos, se infiere que el tratamiento X difiere del tratamiento Y y por tanto rechazaríamos la H_0 . Es decir, rechazamos H_0 siempre que cualquiera de las sumas de las diferencias (positivas o negativas) sea demasiado pequeña.

Para desarrollar esta prueba definiremos dos estadísticos:

T^+ = Suma de los rangos de las diferencias positiva

T^- = Suma de los rangos de las diferencias negativas

De lo anterior, la suma de todos los rangos es

$$\frac{N(N + 1)}{2} - T^- = \frac{N(N + 1)}{2} - T^+$$

Empates

Ocasionalmente las dos puntuaciones de cualquier par son iguales. Es decir no existe diferencia entre los miembros de ese par, así que $X_i - Y_i = d_i = 0$. Tales pares son excluidos del análisis y el tamaño de N se reduce respectivamente. N es el número de pares igualados menos el número de pares donde $X = Y$.

Puede ocurrir otro tipo de empate cuando dos o más diferencias son de la misma magnitud. A estos casos se les asigna el mismo rango, el cual se calcula de la siguiente manera: imaginemos que tres pares presentan diferencias de la misma

magnitud $-1, -1$ y $+1$ a cada par se le asigna el rango 2 porque los rangos que les corresponderían se promediaron $(1 + 2 + 3)/3 = 2$; el rango que les correspondería al par siguiente sería 4 porque los rangos 1, 2, 3 ya fueron asignados.

Muestras grandes

Cuando N es mayor de 15, se puede demostrar que en tales casos la suma de los rangos T^+ se distribuyen aproximadamente normal con

$$\text{Media} = \mu_{T^+} = \frac{N(N + 1)}{4}$$

$$\text{Varianza} = \sigma_{T^+}^2 = \frac{N(N + 1)(2N + 1)}{24}$$

Por tanto

$$Z_c = \frac{T^+ - \mu_{T^+}}{\sigma_{T^+}} = \frac{T^+ - N(N + 1)/4}{\sqrt{N(N + 1)(2N + 1)/24}}$$

También se distribuye aproximadamente de manera normal con una media igual a cero y una varianza igual a uno.

Se rechaza H_0 si $|Z_c| > Z_t$. También se puede decidir si $p - \text{valor} < \alpha$, donde $\alpha = 0.05$

Aunque la prueba para muestras grandes parece ser una buena aproximación aun para muestras relativamente pequeñas, la correspondencia entre la probabilidad exacta y aproximada para una muestra de tamaño determinado depende del valor de T^+ . En tanto el tamaño de la muestra sea mayor la probabilidad aproximada será mejor.

Rangos empatados para muestras grandes.

Si existen rangos con empates, es necesario ajustar la prueba estadística para considerar el decremento en la variabilidad de T . La corrección requiere contar los

empates y reducir la varianza, respectivamente. En caso de existir rangos empatados, entonces

$$\sigma_{T^+}^2 = \frac{N(N+1)(2N+1)}{24} - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^g t_j(t_j-1)(t_j+1)$$

Donde

g = Número de agrupamientos de diferentes rangos empatados.

t_j = Número de rangos empatados

Resumen del procedimiento

Para la aplicación la prueba de Willcoxon se deben observar los pasos siguientes

- 1.- para cada par igualado de observaciones, X_i y Y_i , determine la diferencia con signo entre las dos variables ($d_i = X_i - Y_i$).
- 2.- Ordene los rangos sin tener en cuenta sus signos. A las diferencias que tengan el mismo valor, asignarles el rango promedio.
- 3.- A cada rango asigne el signo (+o-) de la diferencia correspondiente.
- 4.- Determine N, que es el número de las diferencias que no son iguales a cero.
- 5.- Determine T^+ , que es la suma de los rangos que tiene signo positivo.
- 6.- El procedimiento para determinar la significancia del valor observado de T^+ depende del tamaño de N

Cuando $n > 15$, calcule el valor de z utilizando la ecuación y en Caso de existir rangos con empates, corrija la varianza. Determine la probabilidad asociada cuando H_0 es verdadera mediante la distribución normal estándar

Para una prueba bidireccional, multiplicar por dos el valor de la tabla. Si la probabilidad obtenida de esta manera es menor o igual que α , se rechaza H_0 .

8. RESULTADOS

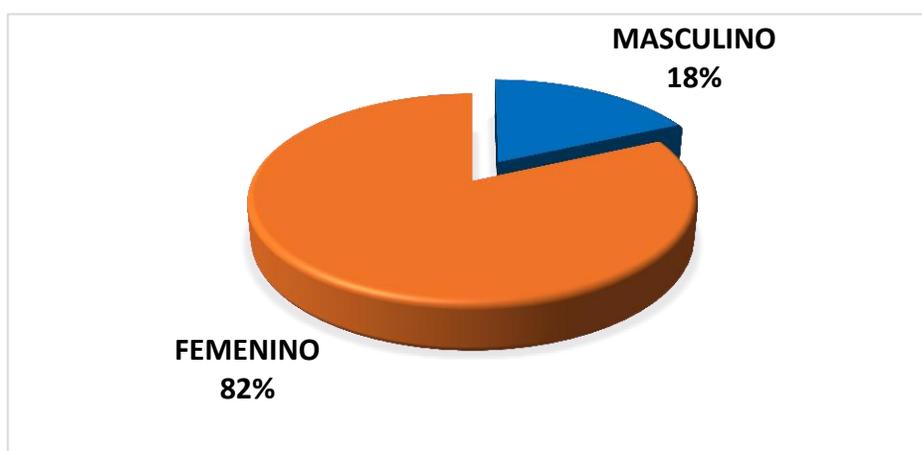
8.1 Perfil sociolaboral del personal de enfermería que realiza el cuidado del CVC en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Acapulco.

En la tabla y grafica 1 se presenta el resultado obtenido en la variable sexo del personal de enfermería que realiza el cuidado del CVC en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Acapulco, se encontró que el 82% es del sexo femenino.

Tabla 1: Sexo

	fx	%
Masculino	4	18
Femenino	18	82
Total	22	100

Grafica 2: Sexo



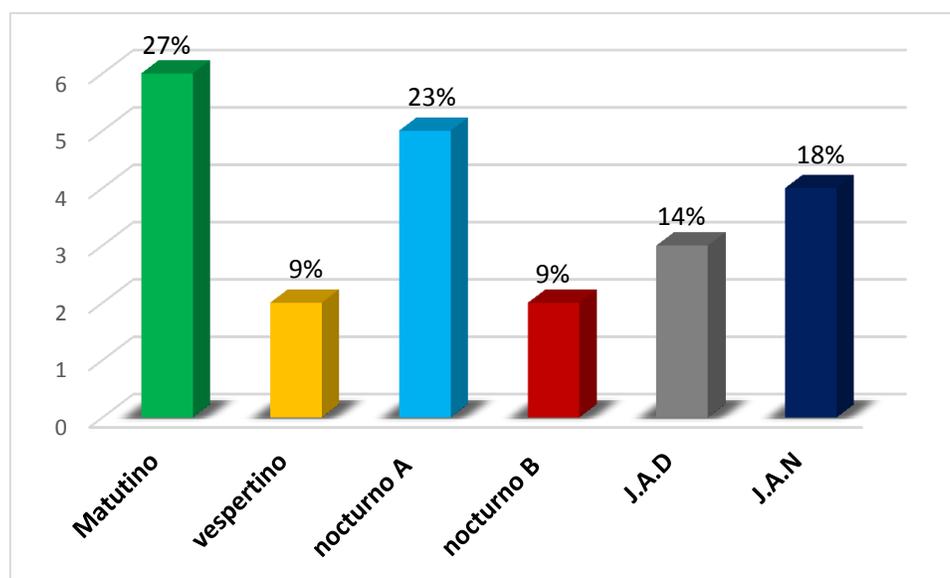
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 2 se muestra el resultado de la variable turno se observa que el mayor porcentaje de personal de enfermería se encuentra en el turno matutino con un 27% y el menor porcentaje en el turno vespertino y nocturno B ambos con un 9%.

Tabla 2: Turno

	fx	%
Matutino	6	27
Vespertino	2	9
Nocturno A	5	23
Nocturno B	2	9
Jornada acumulada D.	3	14
Jornada acumulada N.	4	18
Total	22	100

Grafica 2: Turno



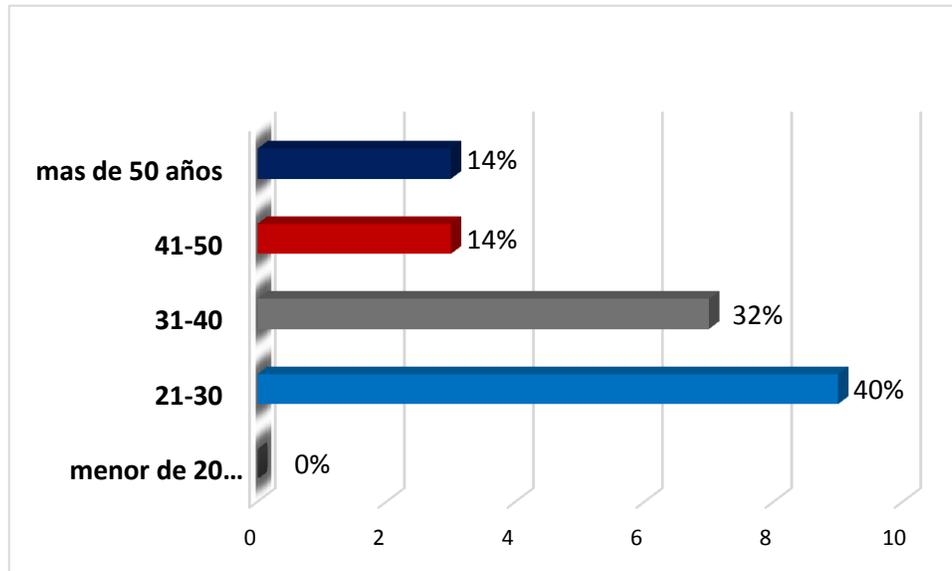
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

Con respecto al resultado de la variable edad se observa que el mayor porcentaje lo obtuvo el grupo de 21-30 años con un 40% y el menor porcentaje lo obtuvieron el grupo de 41-50 y más de 50 años ambos grupos con un porcentaje de 14%, así se muestra en la tabla y gráfica 3.

Tabla 3: Edad

	fx	%
Menor de 20 años	0	0
21-30 años	9	40
31-40 años	7	32
41-50 años	3	14
Más de 50 años	3	14
Total	22	100

Gráfica 3: Edad



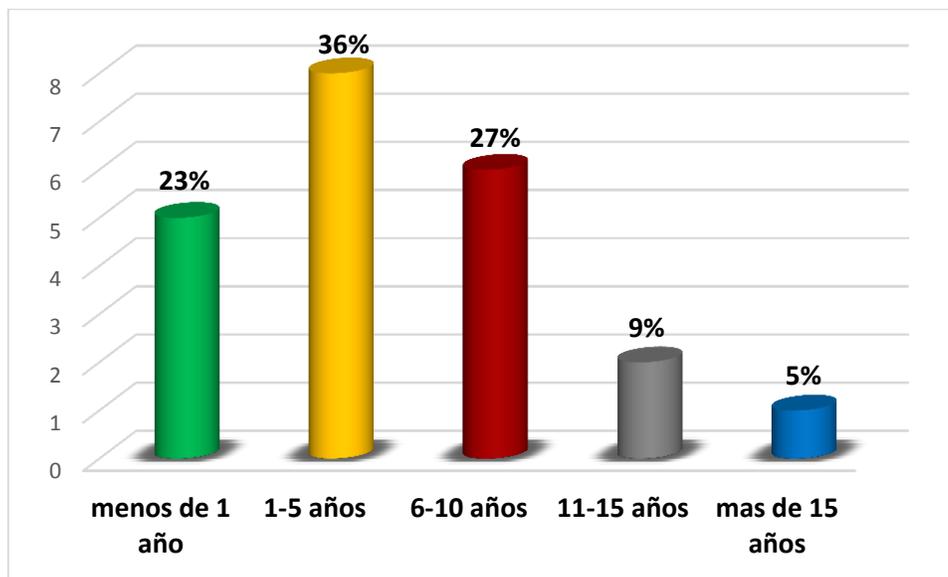
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 4 se observa la variable antigüedad en el servicio, de acuerdo al resultado el mayor porcentaje lo obtuvo el grupo de 1 a 5 años con 36%, y el menor porcentaje lo obtuvo el grupo de 11 a 15 años con un 5 %.

Tabla 4: Antigüedad en el servicio

	fx	%
Menos de 1 año	5	23
1-5 años	8	36
6-10 años	6	27
11-15 años	2	9
Más de 15 años	1	5
Total	22	100

Grafica 4: Antigüedad en el servicio



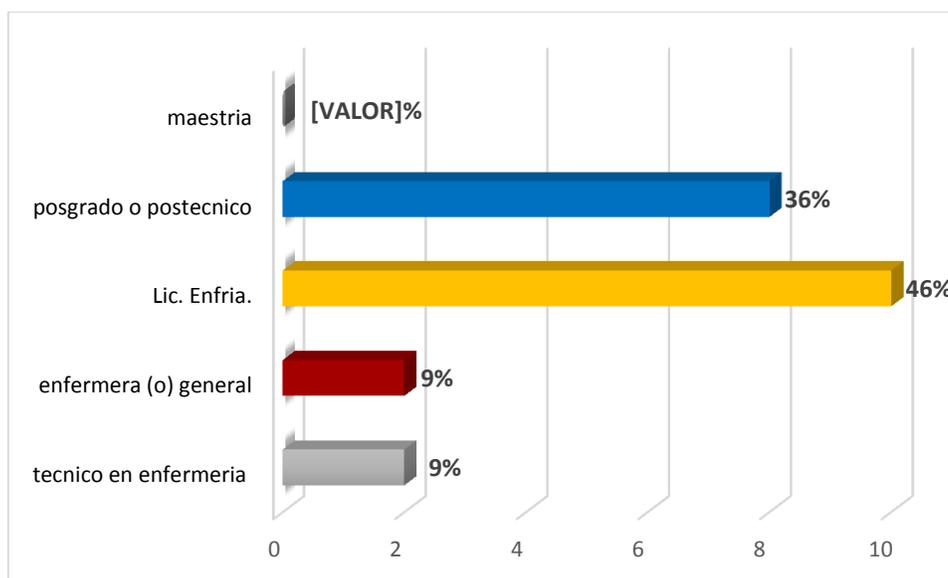
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

El resultado de la variable nivel académico, lo cual se muestra en la tabla y grafica 5, se observa que el mayor porcentaje lo obtuvieron el grupo de licenciatura en enfermería y el menor porcentaje con 0% lo obtuvo el nivel maestría.

Tabla 5: Nivel académico

	fx	%
Tec. En Enfermería	2	9
Enf. General	2	9
Lic. En Enfermería	10	46
Posgrado o postécnico	8	36
Maestría	0	0
Total	22	100

Grafica 5: Nivel académico



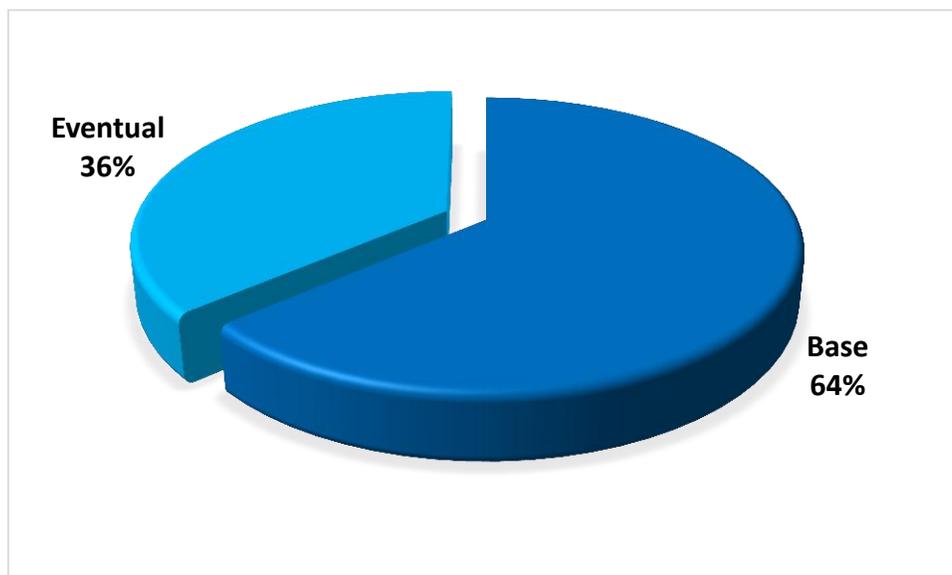
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 6 se muestra el resultado de la variable edad se observa que el mayor porcentaje lo obtuvo el personal de base con 64%.

Tabla 6: Tipo de contratación

	fx	%
Base	14	64
Eventual	8	36
Total	22	100

Grafica 6: Tipo de contratación



Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

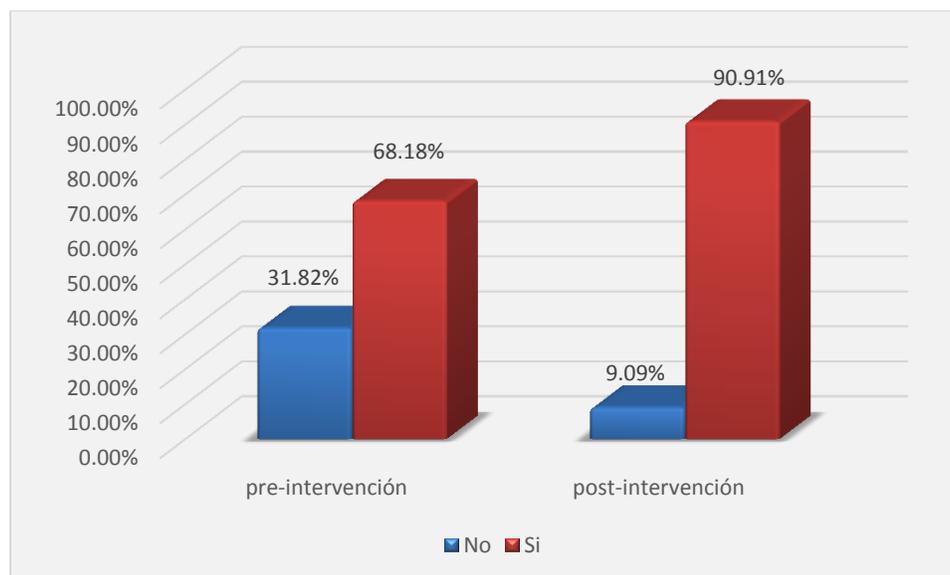
8.2 Cuidado de enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al CVC en la Unidad de Cuidados Intensivos del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Acapulco, pre y post intervención.

En la tabla y grafica 7 se muestra la comparación de la preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento, se observa que en la pre-intervención el 31.82% no realizaban el cuidado y en la pos-intervención se decremento a 9.09%, y del 68.18% del personal de enfermería que si realizaba el cuidado se incrementó al 90.91%.

Tabla 7. Preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	7	31.82%	2	9.09%
Si	15	68.18%	20	90.91%
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 7. Preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento.



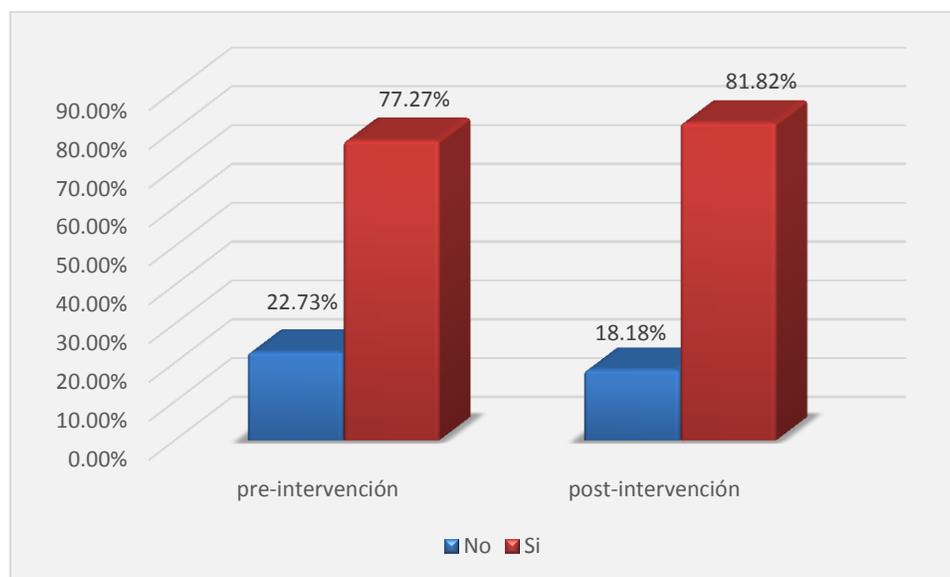
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

El resultado de establecer la interacción enfermera-paciente durante el procedimiento, en esta variable en la pre intervención se observó que el 22.73% Establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento, y en la post-intervención se decremento a 18.18%. Además se mostró un incremento en los enfermeros que si realizaban este indicador de 77.27% paso a 81.82%, así se observa en la tabla y grafica 8

Tabla 8. Establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	5	22.73%	4	18.18%
Si	17	77.27%	18	81.82%
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 8. Establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento.



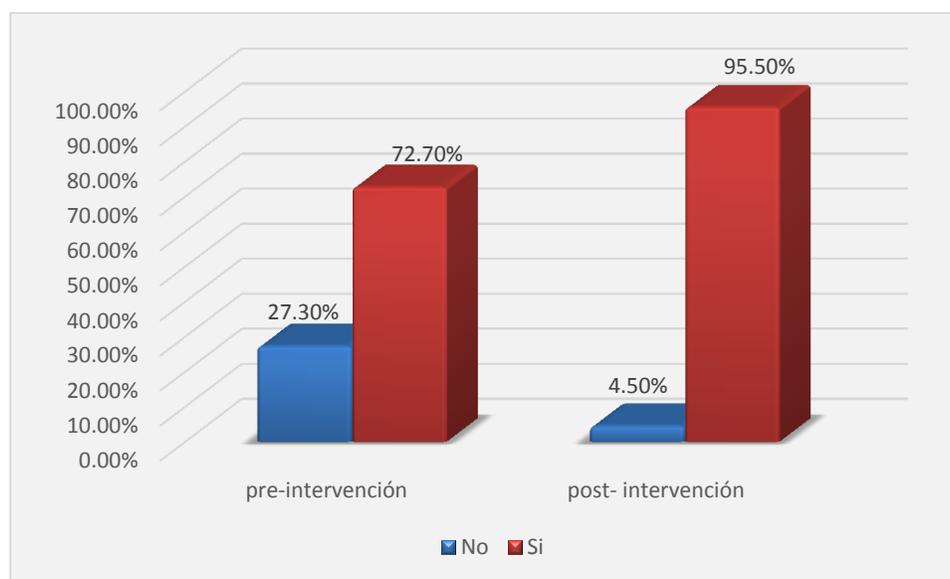
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 9, lo cual muestra el resultado sobre la higiene de manos, se muestra que en la pre- intervención el 27.3% no realizaban esta precaución y posteriormente se decremento a 4.5%, en relación al personal de enfermería que si realizo esta precaución. Se observó un incremento de 72.7% paso a 95.5%.

Tabla 9. Realiza higiene de manos

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	6	27.3	1	4.5
Si	16	72.7	21	95.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 9. Realiza higiene de manos



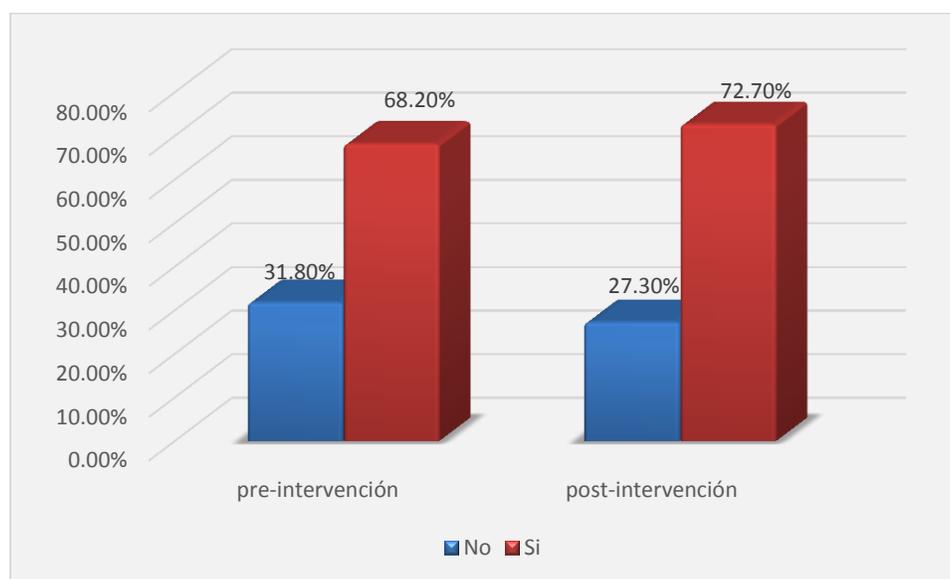
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 10 se muestra el resultado sobre la preparación del equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación, se observa que en la pre-intervención el 31.8% del personal no realizaban este paso posterior a la intervención se decremento a 27.3% y respecto al personal que si realizaba este paso de 68.2% se incrementó a 72.7% de enfermeros que incrementaron su conocimiento sobre este indicador.

Tabla 10. Prepara el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	7	31.8	6	27.3
Si	15	68.2	16	72.7
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 10. Prepara el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación.



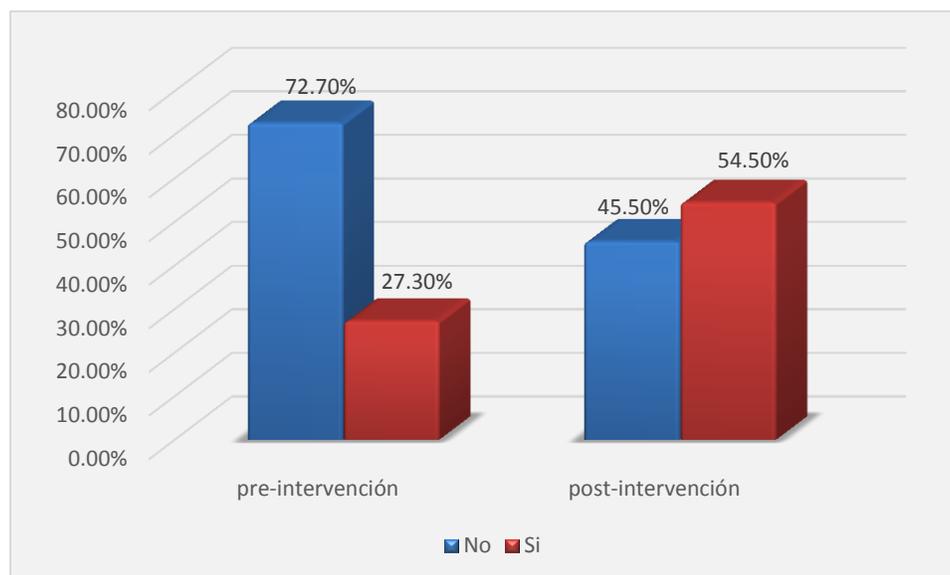
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

Con respecto al resultado sobre de retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios, en la pre- intervención el 72.7% del personal de enfermería no realizaba este paso posterior a la intervención se decremento a 45.5%, respecto al personal de enfermería que si realizaba este paso de 27.3% se incrementó a 54.5% (En la tabla y grafica 11)

Tabla 11. Retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	16	72.7	10	45.5
Si	6	27.3	12	54.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 11. Retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios.



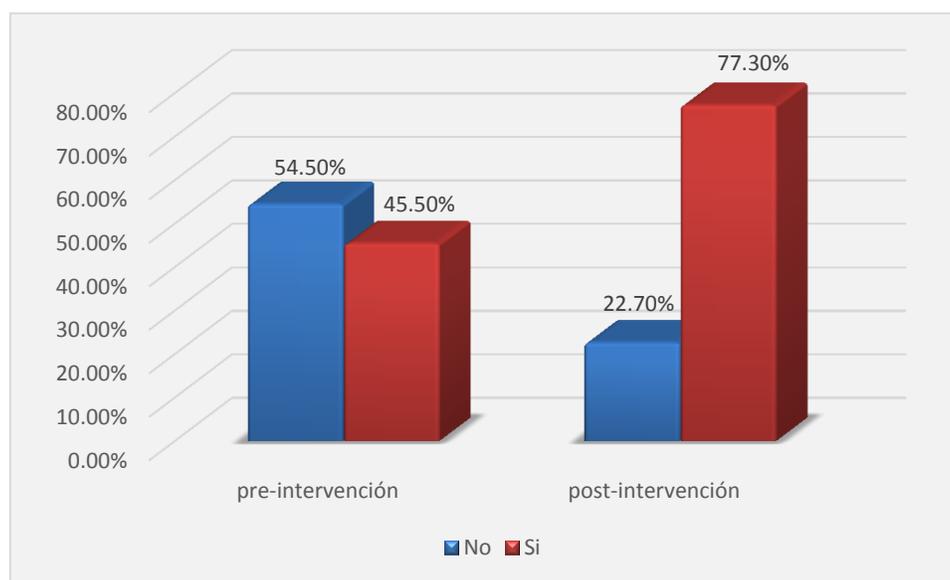
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 12 se muestra el resultado de se coloca los guantes estériles con técnica aséptica, en la pre-intervención el 54.5% del personal no se colocó adecuadamente los guantes posterior a la intervención se decremento a 22.7%, respecto al personal que si se colocó adecuadamente los guantes del 45.5% se incrementó a 77.3%

Tabla 12. Se coloca los guantes estériles con técnica aséptica

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	12	54.5	5	22.7
Si	10	45.5	17	77.3
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 12. Se coloca los guantes estériles con técnica aséptica



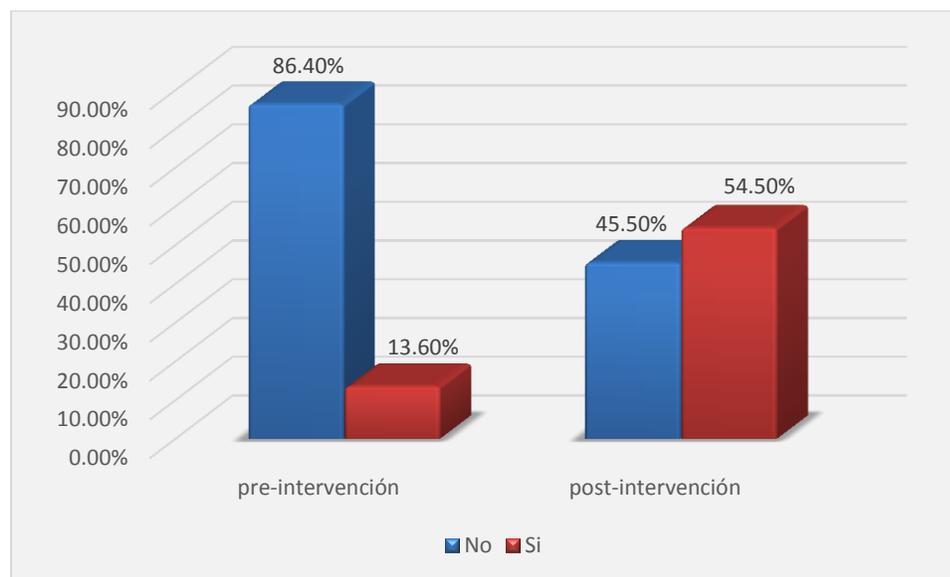
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y gráfica 13 se muestra el resultado de hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación, en la pre-intervención el 86.4% del personal no se colocó medidas de precaución posterior a la intervención se decremento a un 45.5%. En relación al personal que si realizo estas precauciones de 13.6% se incrementó a 54.5%.

Tabla 13. Hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	19	86.4	10	45.5
Si	3	13.6	12	54.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 13. Hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación.



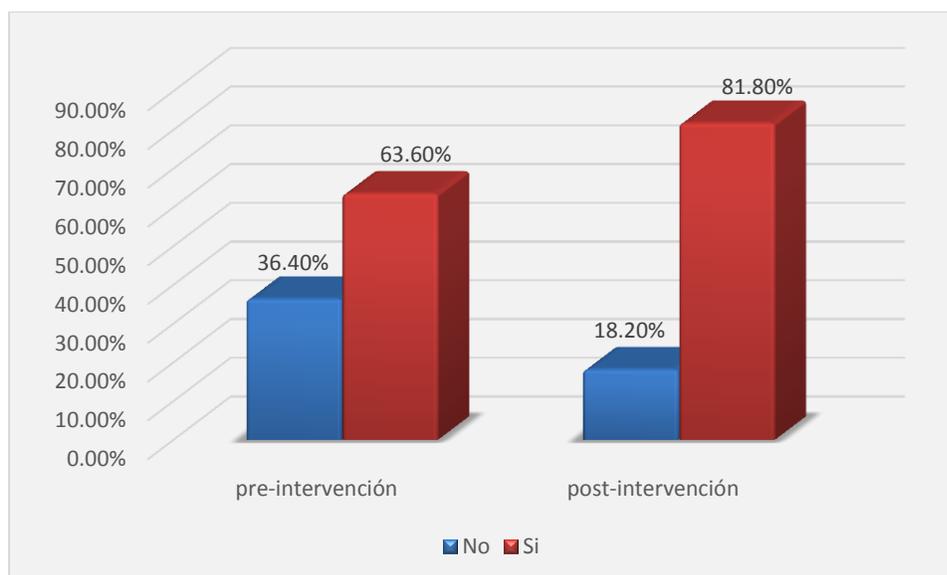
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

El resultado que se muestra en la tabla y grafica 14 sobre si el personal de enfermería realiza la antisepsia correctamente en la pre- intervención se encontró que el 36.4% del personal no realiza la antisepsia de la piel correctamente en la post- intervención se decremento a 18.2%, respecto al personal que realizo este paso adecuadamente de 63.6% se incrementó al 81.8%.

Tabla 14. Antisepsia de la piel: Inicia sobre el sitio de inserción del catéter, la zona de unión catéter – piel y la piel adyacente utilizando una gasa estéril impregnada con el antiséptico de elección, y deja secar el antiséptico completamente.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	8	36.4	4	18.2
Si	14	63.6	18	81.8
Total	22	100.00%	22	100.00%

Tabla 14. Antisepsia de la piel: Inicia sobre el sitio de inserción del catéter, la zona de unión catéter – piel y la piel adyacente utilizando una gasa estéril impregnada con el antiséptico de elección, y deja secar el antiséptico completamente.



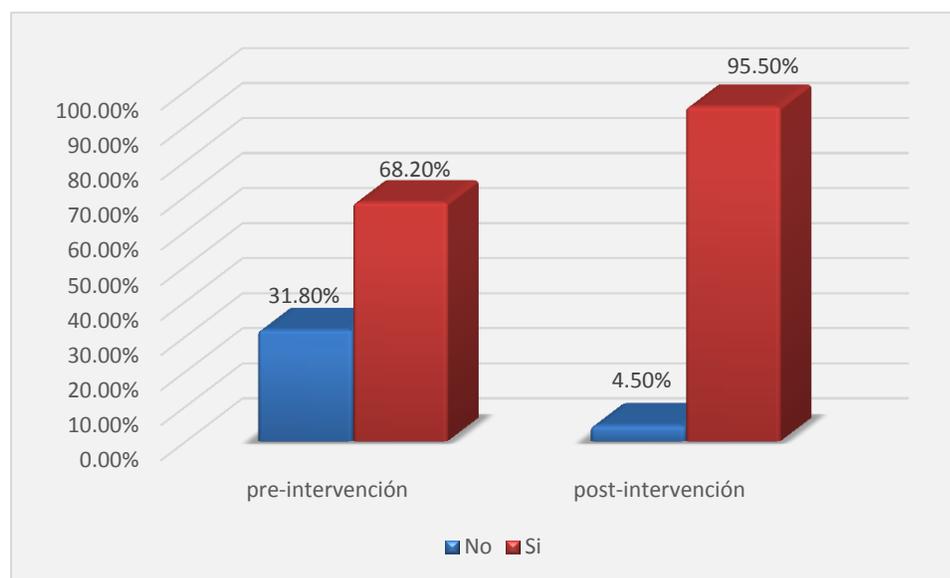
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 15 se muestra el resultado de coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido, y registra la fecha de curación en la pre-intervención se encontró que el 31.8% no realizaban correctamente este paso posterior a la intervención se decremento a 4.5%, respecto al personal que si realizaba este paso correctamente del 68.2% se incrementó a 95.5%.

*Tabla 15. Coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido.
Registra la fecha de curación.*

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	7	31.8	1	4.5
Si	15	68.2	21	95.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

*Grafica 15. Coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido.
Registra la fecha de curación.*



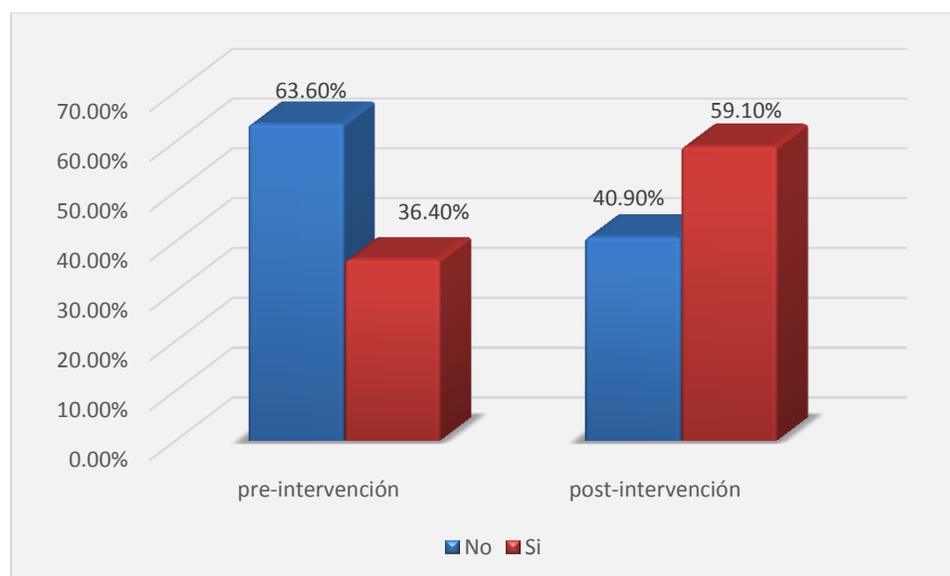
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 16 se muestra el resultado de verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo, en la pre-intervención se observó que el 63.6% del personal no realizaba este cuidado posterior a la intervención se decremento a 40.9%, en relación al personal que si realizo este cuidado de 36.4% se incrementó a 59.1%.

Tabla 16. Verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	14	63.6	9	40.9
Si	8	36.4	13	59.1
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 16. Verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo.



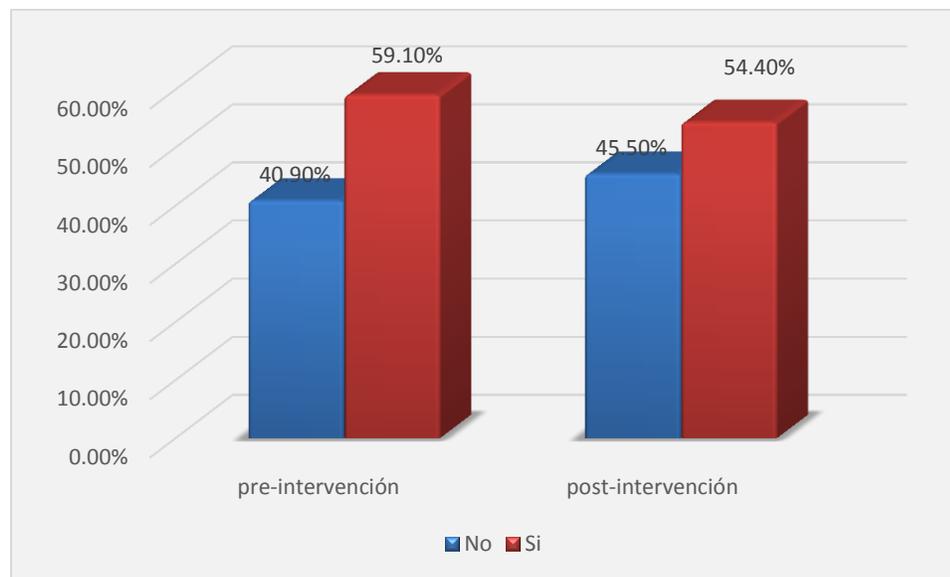
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 17 se muestra el resultado de cambia soluciones y equipos de acuerdo a normatividad, se observa que en la pre-intervención el 40.9% no realizaba esta actividad y posterior a la intervención se observa un incremento al 45.5%, relacionado con la falta de equipos ya que durante la segunda recolección de información el servicio de SICORA no surtió equipos suficientes para realizar los cambios de acuerdo a la normatividad establecida. Por este motivo disminuyó el porcentaje de enfermeros en este indicador de calidad, de 59.1% a 54.5%

Tabla 17. Cambia soluciones y equipos de acuerdo a normatividad

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	9	40.9	10	45.5
Si	13	59.1	12	54.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 17. Cambia soluciones y equipos de acuerdo a normatividad



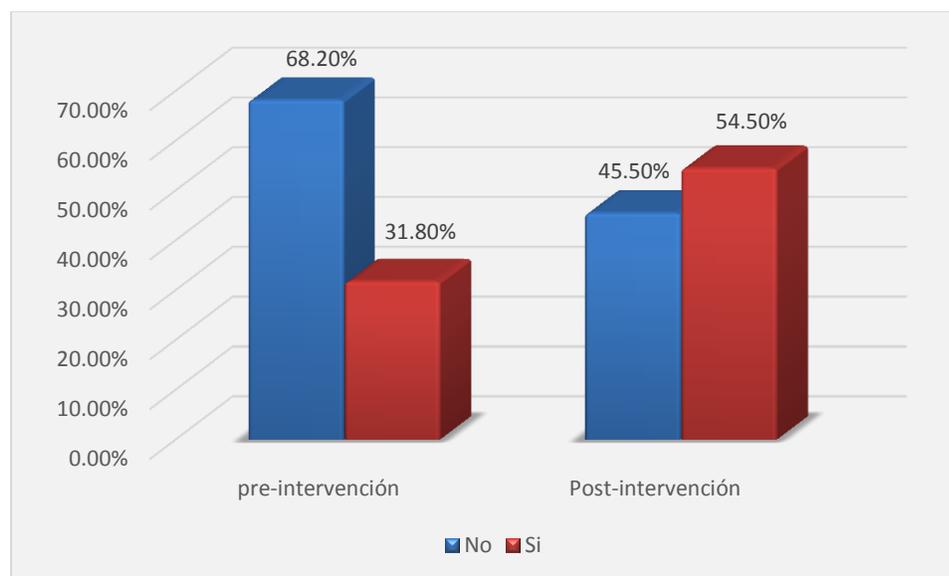
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la tabla y grafica 18 se muestra el resultado para desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo, en la pre-intervención se observa que el 68.2% del personal no realizaba esta actividad posterior a la intervención se decremento a 45.5%, en relación al personal que si realizo esta actividad se incremento de 31.8% paso a 54.5%.

Tabla 18. Desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	15	68.2	10	45.5
Si	7	31.8	12	54.5
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 18. Desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo.



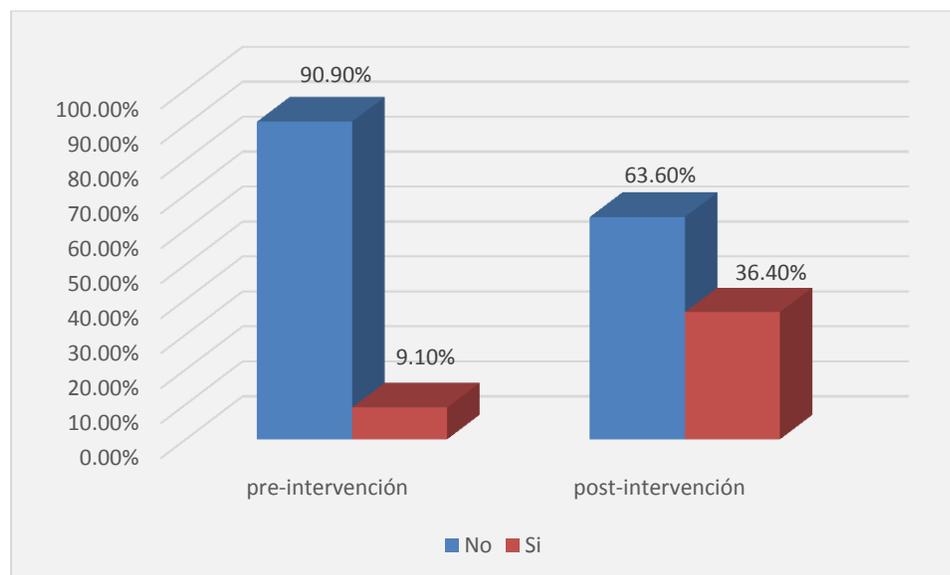
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

Con respecto al resultado sobre la identificación del uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de su uso, en la pre-intervención se observó que el 90.3% no realizaban esta actividad post-intervención se decremento a 63.6%, en relación al personal que si realizo esta actividad de 9.1% se incrementó a 36.4%, así se muestra en la tabla y grafica 19.

Tabla 19. Identifica uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de su uso.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	20	90.9	14	63.6
Si	2	9.1	8	36.4
Total	22	100.00%	22	100.00%

Tabla 19. Identifica uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de su uso.



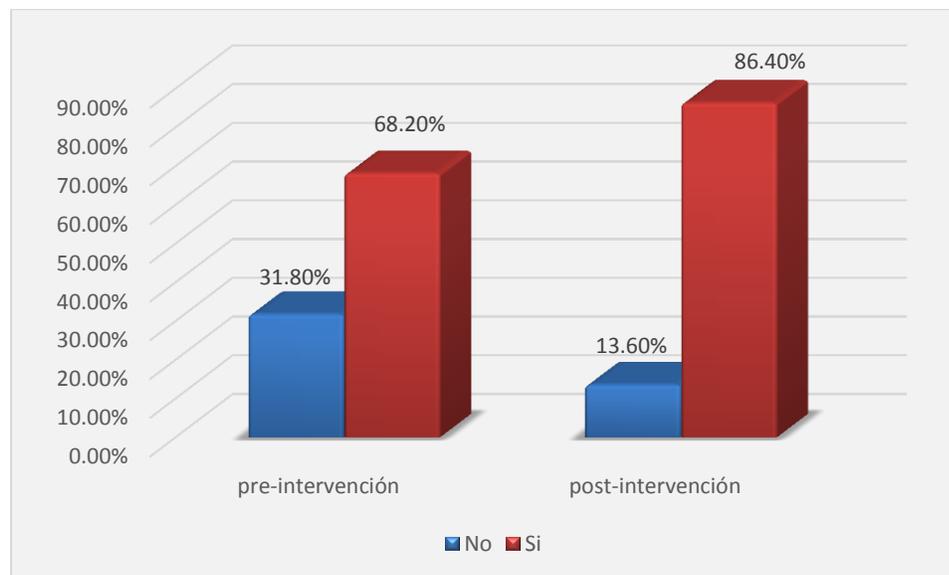
Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

En la gráfica y tabla 20 se muestra el resultado de registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad, en la pre-intervención se encontró que el 31.8% no realizaba esta actividad post-intervención se decremento a 13.6%, en relación al personal que si realizo esta actividad de 68.2% se incrementó a 84.4%

Tabla 20. Registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad.

	Pre-intervención		Post-intervención	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	porcentaje
No	7	31.8	3	13.6
Si	15	68.2	19	86.4
Total	22	100.00%	22	100.00%

Grafica 20. Registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad.



Fuente: Cedula de auditoria del cuidado del CVC aplicada al personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del Hospital ISSSTE Acapulco en noviembre del 2017.

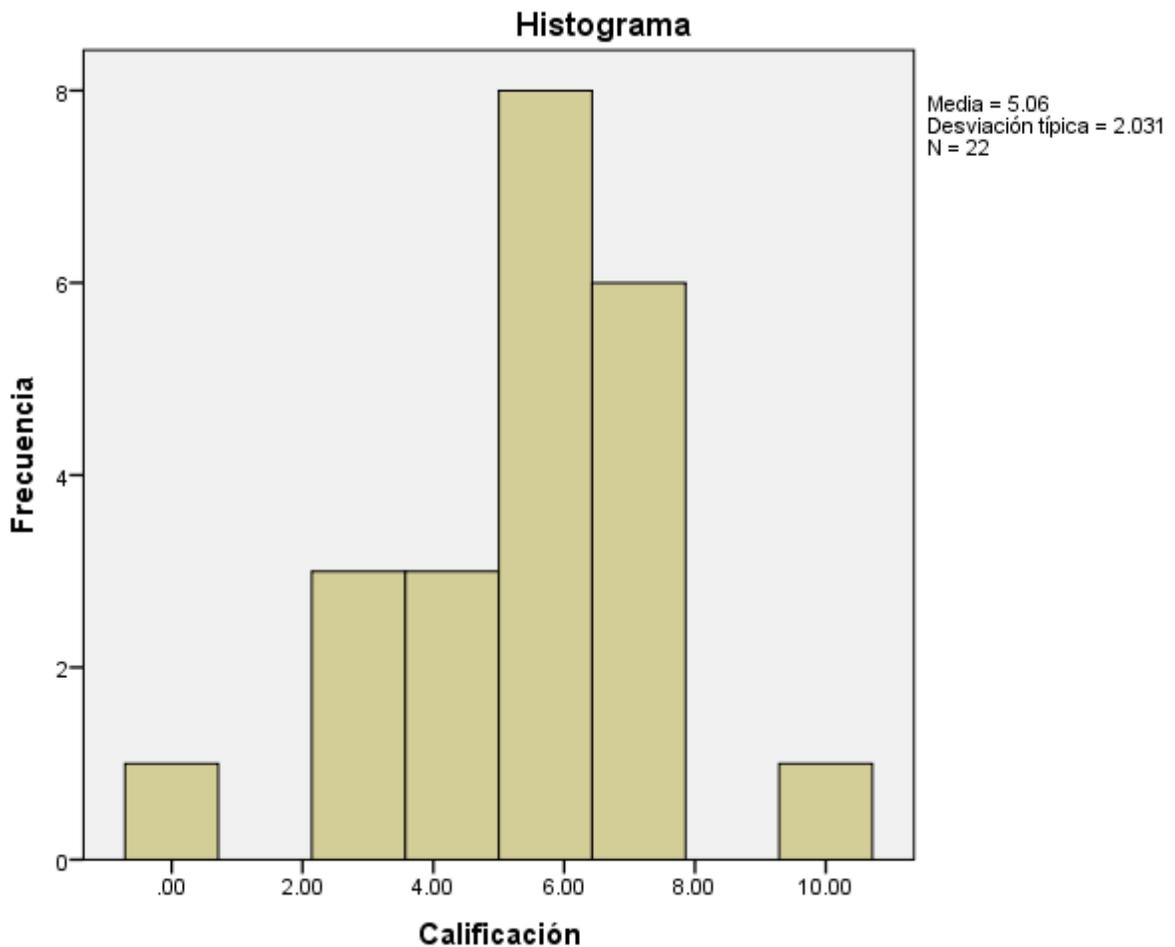
En la evaluación de la normalidad de datos, en la tabla 21 y gráficas 21 y 22 se observa que los datos ni siguen una distribución normal, ya que se rechaza la hipótesis de normalidad al nivel de significancia del 0.05, por tanto, se debe de utilizar pruebas no paramétricas

Tabla 21. Pruebas de normalidad.

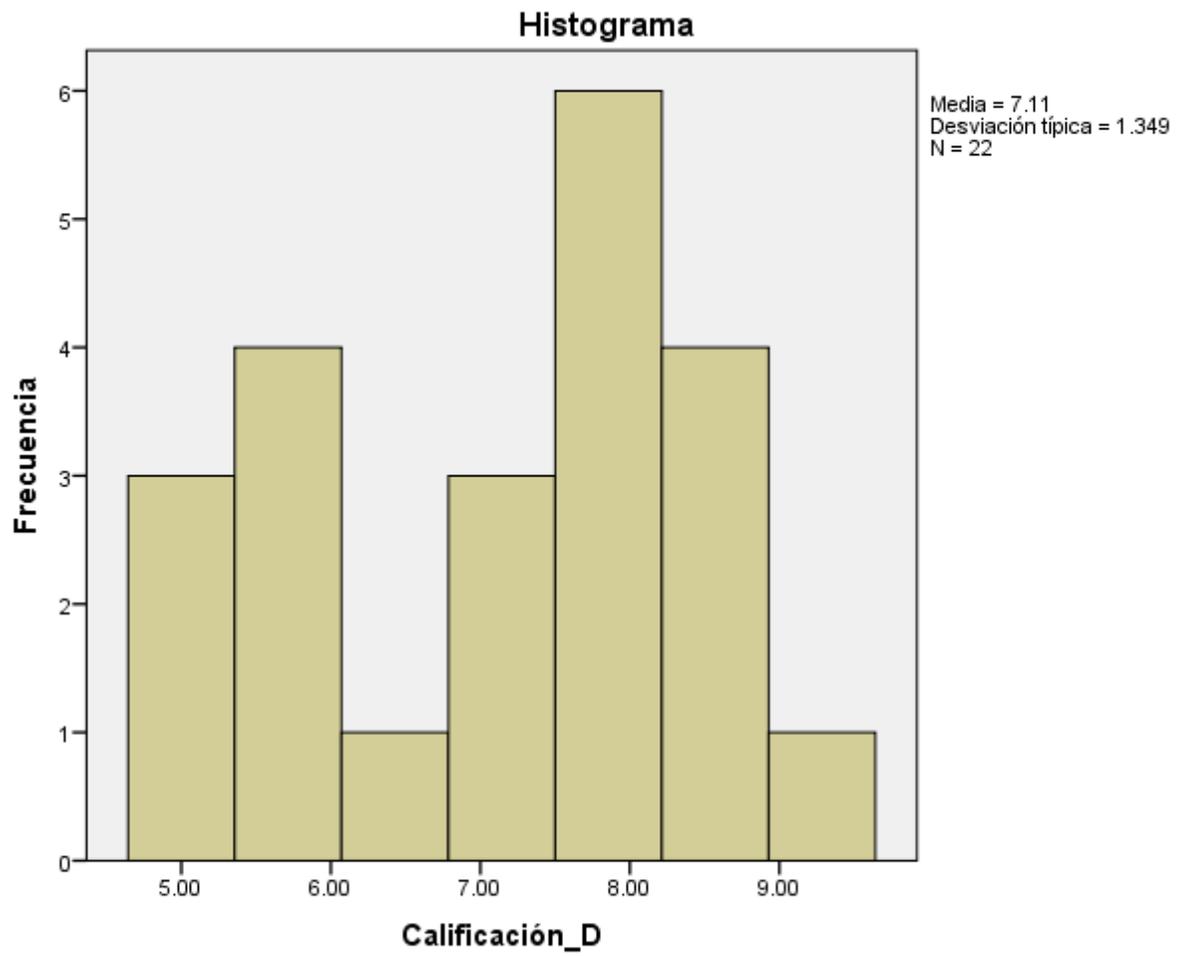
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calificación	.169	22	.102	.953	22	.367
Calificación_D	.210	22	.013	.905	22	.037

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Grafica 21. Histograma del resultado pre-intervención.



Grafica 22. Histograma del resultado post-intervención.



En la tabla 22 se observa que la calificación sobre la intervención de la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central fue de 5.36 antes de la intervención educativa. Posteriormente se alcanzó una calificación de 7.50 sobre el conocimiento en la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central

Tabla 22. Estadísticos descriptivos

	Mediana	Mínimo	Máximo	Media	Desviación típica
Calificación A	5.36	.00	9.29	5.06	2.03
Calificación D	7.50	5.00	9.29	7.11	1.35

Con respecto a la evaluación de la intervención educativa se encontró que existió mayor rangos positivos, esto indica que el 86.36% del personal de enfermería mejoro el cuidado sobre la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central.

Tabla 23. Rangos de la prueba de Wilcoxon

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Calificación _D - Calificación	Rangos negativos	2 ^a	4.50	9.00
	Rangos positivos	19 ^b	11.68	222.00
	Empates	1 ^c		
	Total	22		
a. Calificación_D < Calificación				
b. Calificación_D > Calificación				
c. Calificación_D = Calificación				

En la tabla 24 se confirma que la calificación obtenido en al post-intervención educativa fue mayor a la calificación obtenida en el pre-intervención, siendo significativa esta diferencia con un nivel de significancia del 0.05

Tabla 24. Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^a	
	Calificación_D - Calificación
Z	-3.706 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	.000
a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	
b. Basado en los rangos negativos.	

9. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En el presente estudio se comprobó la efectividad de la intervención de enfermería en la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central, al igual que Daniele C., Dorneles G., Marcon G. Y Alacoque L., en el 2014 realizaron una revisión sistemática, por medio de búsqueda en las bases de datos Pubmed, Scopus, Cinahl, Web of Science, Lilacs, Bdenf y Cochrane, encontraron cuatro estudios (11,7%) donde se mostró la efectividad de las estrategias educativas sobre cuidados para prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter venoso central, en pacientes adultos en Unidades de Terapia Intensiva. (Daniele, C. y cols. 2014)

Se concluye en relación al cuidado de enfermería del catéter venoso central, que 19 de los 20 ítems aplicados tuvieron un incremento posterior a la intervención educativa de enfermería, en el ítem establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento se observó un incremento de 59.09%, en realiza higiene de manos el incremento fue de 68.2%, en el ítem realiza la preparación del equipo necesario en la mesa de mayo se mostró un incremento de 40.9%.

El ítem retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios se incrementó 27.2%, en el ítem se coloca los guantes estériles con técnica aséptica se observó un incremento de 22.8%, en el resultado de hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación se tuvo un incremento de 40.9%, en antisepsia correcta se mostró un incremento de 45.4%, en coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido, y registra la fecha de curación el incremento fue de 63.7%.

En el ítem verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo se observó un incremento de 22.7%, en desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo se encontró un incremento de 22.7%, en la identificación del uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de

su uso se incrementó a 27.3%, en registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad se encontró un incremento de 52.6.6%.

Es importante mencionar que solo el ítem cambia soluciones y equipos de acuerdo a normatividad mostro un decremento porcentual ya que del 59.1% bajo a 54.5% con una diferencia de 4.6%.

De acuerdo al objetivo específico se encontró que el cuidado de enfermería del catéter venoso central anterior a la intervención de enfermería en la práctica profesional fue de 5.36. Después de la intervención, la evaluación del cuidado del catéter venoso central incrementó a 7.50.

Con respecto a la pregunta y la hipótesis de investigación se encontró que la efectividad de la Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco, Guerrero fue de 2.14 unidades de incremento (7.50-5.36). Por tanto, se afirma la hipótesis de investigación, se encontró que fue efectiva, aunque no alcanzó un máximo de 10. Por lo que se concluye que se ha alcanzado el objetivo propuesto en esta investigación

10.SUGERENCIAS

En este apartado se presentan algunas sugerencias dirigidas a las autoridades, departamento de enfermería y personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos del ISSSTE Acapulco.

Autoridades administrativas del ISSSTE:

- Realizar una estimación del costo que representan las bacteriemias relacionadas al CVC y designar presupuesto para la compra de los insumos necesarios para el cuidado del catéter venoso central de acuerdo a la normatividad establecida.

Departamento de epidemiología:

- Realizar vigilancia permanente y registro de la incidencia de bacteriemias relacionadas con CVC de acuerdo a la NOM-022-SSA3-2012.
- Realizar cultivos de sitio de inserción o punta de CVC ante sospecha de infección.

A la jefatura de enfermería:

- Implementar un protocolo de cuidado para el CVC, y supervisar su cumplimiento periódicamente, de acuerdo a la NOM-022-SSA3-2012 , Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente y estándares de calidad.

Jefatura de enseñanza e investigación:

- Realizar capacitación continua sobre el cuidado de enfermería del CVC semestralmente.

Jefes de servicio de enfermería:

- Supervisar el cuidado del CVC que realiza el personal de enfermería operativo.
- Gestionar los insumos necesarios para el cuidado CVC.

Personal de enfermería:

- Realizar el cuidado del catéter venoso central de acuerdo a la normatividad establecida.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Algieri, R., Ferrante, M., Nowydwor, B. Fernández, J. y Arribalzaga, E. (2013). Implementación de la Lista de Verificación del Paciente con Catéter Venoso Central (CVC). Recuperado de: <http://www.scielo.org.ar/pdf/racir/v104n2/v104n2a01.pdf>
2. Altamirano, J., Flores L. F., Rivas, J.G y Torres, C. Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales. Recuperado de: <http://132.248.9.34/hevila/RevistaCONAMED/2011/vol16/supl1/3.pdf>
3. Álvarez, J.A., (2017). Canalización vascular. Recuperado de: <http://tratado.uninet.edu/c011802.html>
4. Avendano, P., Herrera, L. y Sierra, A.L. (2014). Factores relacionados con las infecciones asociadas a dispositivos intravasculares y el cuidado de enfermería en la unidad de cuidados intensivos. Recuperado de: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15545>
5. Bacilio, D. y Villalobos, J. (2013). 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. Recuperado de: http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/235/1/BACILIO_DIANA_NIVEL_CONOCIMIENTO_ENFERMERA.pdf
6. Cáceres, K., Sánchez, R. y Contreras, F. (2015). Conectores libres de aguja en los servicios de hospitalización. Recuperado de: http://www.190.169.94.12/ojs/index.php/rev_aavft/article/download/11955/11667

7. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. (s.f). Recomendaciones para el personal de enfermería en la terapia endovenosa. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7584.pdf>
8. Daniele C., Dorneles G., Marcon G. Y Alacoque L. (2014). Evidencias de cuidados para prevención de infección de la corriente sanguínea relacionada al catéter venoso central, en pacientes adultos en Unidades de Terapia Intensiva: Revisión sistemática. Recuperado de: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02787.pdf
9. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (2013). Recuperado de: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-investigacion/fd-evaluacion/fd-evaluacion-etica-investigacion/Declaracion-Helsinki-2013-Esp.pdf>
10. Ferrer, C. y Almirante, B. (2014). Infecciones relacionadas con el uso de los catéteres vasculares. Recuperado de: https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/eimc/seimc_eimc_v31n12p115a124.pdf
11. Guía de práctica clínica. (2012). Prevención, diagnóstico y tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares. Recuperado de: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_27_3_13_INFECCIONLINEASVASCULARES/273GRR.pdf
12. Lona, J.C., López, B., Celis, A., Pérez, J. y Ascencio, E. (2015). Bacteriemia relacionada con catéter venoso central incidencia y factores de riesgo en un hospital del Occidente de México. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665114615002373>
13. Martínez, I. y Farragos, A. (2012). Aplicación de la norma para la colocación, curación y valoración de dispositivos intravasculares en

pacientes adultos del personal de enfermería. Recuperado de:
http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/tesis/martinez_ivana.pdf

14. Mengíbar, F. (2014). Aportaciones de enfermería a la prevención de la infección y el manejo de catéteres venenosos. Recuperado de:
http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1340/1/TFG_MengibarMerino,Francisco.pdf

15. Modelo Institucional para prevenir y reducir las infecciones nosocomiales MIPRIN. (2012). Recuperado de:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/resoluciones/RDA-1278-16-2de6.pdf>

16. Monzón, J.E. (2014). Conocimiento sobre el cuidado del catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos. Recuperado de:
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/18/Monzon-Jose.pdf>

17. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Recuperado de:
<https://dof.vlex.com.mx/vid/mexicana-instituye-terapia-infusion-398082630>

18. O.P.S. (2012). Vigilancia Epidemiología de las Infecciones Asociadas a la Atención Sanitaria. Recuperado de:
http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2011/SPA_Modulo_I_Final.pdf

19. Organización Mundial de la Salud. (2012). Protocolo de prevención de las bacteriemias relacionadas con catéteres venosos centrales en las UCI Españolas. Recuperado de:
https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2015/PROTOCOLO_BACTERIEMIA_ZERO.pdf

20. Pastor, I., Muñoz, A., Cebrian, M. (2015). Protocolo de Enfermería en Vía Central. Recuperado de:

<http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/f63ed57d6820c010ad54f94260cb1089.pdf>

21. Prado, L., González, M., Paz, M. y Romero, K. (2014). La teoría Déficit de autocuidado: Dorothea Orem punto de partida para calidad en la atención. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000600004
22. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Recuperado de: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
23. Rivas, R. (2012). Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. Recuperado de: http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_3/350-360-dr-rivas.pdf
24. Sánchez, K.I. y Molina, F. J. (2014). Estado actual del catéter venoso central en anestesiología. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cmas141am.pdf>
25. Sandoval, M., Guevara, A., Torres, K. y Vilorio, V. (2013). Epidemiología de las infecciones intrahospitalarias por el uso de catéteres venosos centrales. Recuperado de: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000100002
26. Secretaria de salud. (2012). Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Recuperado de: https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/protocolo_para_el_manejo_estandarizado_del_paciente_con_cateter_periferico_central_y_permanente.pdf

27. Secretaria de Salud de Bogotá. (2012). Dispositivos Intravasculares. Recuperado de: <http://www.saludcapital.gov.co/sitios/VigilanciaSaludPublica/Todo%20IH/003%20Intravasculares.pdf>
28. Soria, G. (2014). Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central. Recuperado de: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1307/1/TFG_SoriaCarrion,GemaMariana.pdf

ANEXOS

ANEXO 1: Oficio de solicitud de autorización para investigación



Acapulco, Guerrero a 14 de noviembre 2017.

DR. RICARDO JUAREZ RIOS
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL
DEL ISSSTE ACAPULCO.



PRESENTE:

Por medio de la presente solicito a usted, autorización para que las alumnas:

Matricula: 09167187 L.E. SARAI ANZO ARREDONDO.

Matricula: 13580657 L.E. MARIA DEL ROSARIO HERNANDEZ ABARCA

Matricula: 07085046 L.E. MARIA DE JESUS VILLAREAL GODINEZ.

Quienes se encuentran cursando el tercer cuatrimestre de la especialidad de cuidados intensivos, grupo 303 para elaborar encuesta sobre el tema:

Intervención de Enfermería para la prevención de bacteriemias relacionadas al catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de segundo nivel en Acapulco, Guerrero. Con el fin de realizar el trabajo de investigación de tesis, de la unidad de aprendizaje de taller de seminario de tesis, en un horario mixto a partir del día de julio al 7 de agosto del año en curso, con los docentes responsables M.C.E. Marilú López Núñez, esperando una respuesta pronta y favorable a la presente petición.

Sin otro particular le agradezco la gentil atención y estoy a sus órdenes para cualquier aclaración o información.



UAGro
Universidad Autónoma de Guerrero
Escuela de Enfermería y Especialidades
Carr. 114470017 Acapulco, Gro.

M.C.E. Eva Barrera García

Francisco Juárez Ríos
14/11/17

ANEXO 2: Oficio de aceptación de autorización de investigación.



HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

OFICIO NO. CEI/554/2017

Acapulco, Gro. 25 de julio de 2017

M.C.E EVA BARRERA GARCIA
COORDINADORA DE POSGRADO E INVESTIGACION
DE LA FACULTAD DE ENFERMERIA NO.2
PRESENTE

Me permito informarle que de primera instancia han sido autorizados las alumnas L.E. Sarai Anzo Arredondo, L.E. María del Rosario Hernández Abarca, L.E. María de Jesús Villareal Godínez para que apliquen su instrumento de recolección de datos para la investigación "Intervención de enfermería para la prevención de bacteremias del catéter venoso central en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de segundo nivel en Acapulco, Guerrero 2017" durante los periodo del 31 de julio al 07 de agosto del presente año en la Unidad de Cuidados Intensivos de este Hospital.

Para aplicar dicho instrumento de recolección de datos, se les pide que se identifiquen con su uniforme blanco, la credencial siempre visible y dirigirse con respeto a todo el personal y pacientes de esta institución.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.


ATENTAMENTE

LIC. ENF. MARICELA BARRAGAN GONZALEZ
JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION EN ENFERMERIA

C.4.2 EXPEDIENTE



ANEXO 3. Instrumento de recolección de datos

Universidad Autónoma de Guerrero

Facultad de Enfermería no. 2

Unidad de Posgrados Enfermería Cuidados Intensivos

Instrucciones: llenar las casillas con los datos solicitados con letra legible y sin abreviaturas y subrayar la opción correspondiente.

1. datos socio laborales del personal de enfermería

FECHA :		
INICIALES DEL INVESTIGADO:		
SEXO: Femenino Masculino	TURNO: Matutino Vespertino Nocturno A Nocturno B Jornada acumulada D Jornada acumulada N	EDAD: Menor de 20 años 21 – 30 31 – 40 41 – 50 Más de 50 años
ANTIGÜEDAD EN EL SERVICIO: Menos de 1 año De 1 – 5 años De 6 – 10 años De 11 – 15 años Más de 15 años	NIVEL ACADEMICO: Técnico en enfermería Enfermera General Licenciatura en enfermería. Posgrado o Pos-técnico Maestría	TIPO DE CONTRATACION: Base Suplente

2. Primera recolección de información del cuidado de Enfermería del CVC previa a intervención educativa de enfermería.

Instrucciones: Marca la opción correspondiente

NO	PROCEDIMIENTO	SI	NO
1	Preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento.		
2	Establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento.		
3	Realiza higiene de manos		
4	Prepara el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación.		
5	Retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios.		
6	Se coloca los guantes estériles con técnica aséptica.		
7	Hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación.		
8	Antisepsia de la piel: Inicia sobre el sitio de inserción del catéter, la zona de unión catéter – piel y la piel adyacente utilizando una gasa estéril impregnada con el antiséptico de elección, y deja secar el antiséptico completamente.		
9	Coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido. Registra la fecha de curación.		
10	Verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo.		
11	Cambia soluciones y equipos de acuerdo a la normatividad.		
12	Desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo.		
13	Identifica uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de su uso.		
14	Registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad.		

3. Segunda recolección de información del cuidado de Enfermería del CVC post intervención educativa de enfermería.

Instrucciones: Marca la opción correspondiente

NO	PROCEDIMIENTO	SI	NO
1	Preparación emocional al paciente antes de realizar el procedimiento.		
2	Establece interacción enfermera-paciente durante el procedimiento.		
3	Realiza higiene de manos		
4	Prepara el equipo necesario en la mesa de mayo, antes de la curación.		
5	Retira: Apósito sucio y el dispositivo de fijación con guantes limpios.		
6	Se coloca los guantes estériles con técnica aséptica.		
7	Hace uso de bata, gorro, mascarilla durante la curación.		
8	Antisepsia de la piel: Inicia sobre el sitio de inserción del catéter, la zona de unión catéter – piel y la piel adyacente utilizando una gasa estéril impregnada con el antiséptico de elección, y deja secar el antiséptico completamente.		
9	Coloca el nuevo apósito, manteniendo el sitio de inserción visible y protegido. Registra la fecha de curación.		
10	Verifica permeabilidad del catéter e inspecciona visualmente el área: equipo de infusión y el sitio de inserción del catéter, identificando posibles alteraciones durante su turno de trabajo.		
11	Cambia soluciones y equipos de acuerdo a la normatividad.		
12	Desinfecta puertos y conexiones antes de manipularlos de acuerdo a lo establecido en el protocolo.		
13	Identifica uso de lúmenes para su correcta selección y los lava después de su uso.		
14	Registra en las notas de enfermería, e informa al médico sobre cualquier eventualidad.		

Fuente: Lista de verificación: intervenciones de enfermería en el cuidado del paciente con catéter venoso central realizada por Bacilio, P. y Villalobos V. en el 2013. Disponible en tesis: Nivel de conocimiento y cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en unidades de cuidados críticos del Hospital Belem Trujillo.

ANEXO 4. Programa educativo

FICHA DESCRIPTIVA	
Título	“Cuidando el catéter venoso central ”
Objetivo	Aumentar el conocimiento sobre prevención de bacteriemias relacionadas con el CVC, del personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos de un hospital de segundo nivel en Acapulco.
Área de conocimiento	Prevención de bacteriemias relacionadas al CVC
Modalidad	Presencial.
Sede	Unidad de Cuidados Intensivos.
Periodo	Noviembre- diciembre
Horario	La intervención se ajustó a 30 minutos en cada una de las jornadas laborales.
Instrumentos utilizados para la intervención	Curso-taller
Recursos humanos	Saraí Anzo Arredondo María Del Rosario Hernández Abarca María De Jesús Villareal Godínez

CARTA DESCRIPTIVA

Objetivo	temáticas	Estrategias didácticas	Ponente	Horario
Aumentar el conocimiento sobre prevención de bacteriemias relacionadas con el CVC	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceptualización del catéter venoso central ✓ Utilidad del catéter venoso central ✓ Contraindicaciones del CVC ✓ Complicaciones del CVC ✓ Cuidados de enfermería en la preinserción, inserción, mantenimiento y retirada del CVC. 	Curso-taller	<p>Saraí Anzo Arredondo</p> <p>María Del Rosario Hernández Abarca</p> <p>María De Jesús Villareal Godínez</p>	30 minutos en cada jornada laboral

**DOCUMENTOS
UTILIZADOS PARA LA
INTERVENCION DE
ENFERMERIA**



2017

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL CUIDADO DE ENFERMERIA DEL CATETER VENOSO CENTRAL

**ELABORADO POR ALUMNAS DE LA
ESPECIALIDAD DE ENFERMERIA EN
CUIDADOS INTENSIVOS:**

Sarai Anzo Arredondo.
María Del Rosario Hernández Abarca.
María De Jesús Villareal Godínez



INDICE

I.	Introducción	3
II.	Objetivos	4
III.	Generalidades	5
IV.	Instalación del catéter venoso central	7
V.	Mantenimiento del catéter venoso central	10
VI.	Cambio y manejo de equipos	13
VII.	Retiro del catéter venoso central	14
VIII.	Bibliografía	16
IX.	Anexos	17

I. INTRODUCCIÓN

Los catéteres intravasculares se utilizaron por primera vez hace seis décadas y han sido de gran utilidad ya que la terapia intravenosa es parte esencial del tratamiento del paciente hospitalizado, sin embargo originan algunas complicaciones tales como la sepsis o bacteriemias nosocomiales.

En la Unidad de Cuidados Intensivos un gran porcentaje de los pacientes requiere de un acceso venoso central para la administración de soluciones hidratantes, medicaciones, hemoderivados, nutrición parenteral y monitoreo hemodinámico y medición de PVC, pero también se debe puntualizar que en la Unidad de Cuidados Intensivos la incidencia de infecciones es a menudo más alta que en pacientes en hospitalización.

Por ello es necesario contar con un manual que guie las intervenciones de enfermería en el cuidado del catéter venoso central con el objetivo primordial de brindar cuidado seguro al paciente con catéter intravascular y coadyuvar a la disminución de la incidencia de bacteriemias relacionadas con el CVC.

El presente manual está dirigido a todo el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos que realiza el manejo de catéteres intravasculares centrales o periféricos con el fin de establecer y unificar los procedimientos que se realizan para el cuidado y mantenimiento de catéteres intravasculares en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital del I.S.S.S.T.E Acapulco.

En el manual se encuentra la manera de realizar los procedimientos de forma sencilla y cuenta con todos los pasos específicos para: instalación de catéter venoso central, curación y retirada.

II. OBJETIVO DEL MANUAL

Establecer los lineamientos para la estandarización de los procedimientos a realizar por el personal de enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital I.S.S.S.T.E Acapulco, durante la instalación, manejo, vigilancia y retirada de catéteres intravasculares, con base en la normatividad Mexicana e Internacional vigente y aplicable, para brindar un servicio de enfermería de calidad con seguridad, equidad y eficiencia.

III. GENERALIDADES

3.1 Definición de catéter

Es un dispositivo radiopaco cuyo extremo distal llega a vena cava superior o vena cava inferior, justo en la entrada de la aurícula derecha, el cual se implanta con fines diagnósticos y terapéuticos.(Pastor, I. Muñoz, A. I. y Cebrian, M. I., 2012).

3.2 Utilidad del catéter venoso central

- ✓ Administración rápida de fluidos
- ✓ Dificultad para el abordaje periférico
- ✓ Terapia I.V prolongada
- ✓ Terapia I.V ambulatoria
- ✓ Monitorización de PVC y/o parámetros hemodinámicos
- ✓ Marcapasos temporales
- ✓ Plasmaferesis
- ✓ Múltiples extracciones de sangre

3.3 Indicaciones para el cateterismo venoso central

Acceso para la administración de medicamentos: Infusión de medicamentos irritantes, nutrición parenteral, malos accesos venosos periféricos, administración de medicamentos a largo plazo.

Acceso para circuitos sanguíneos extracorpóreos: Tratamiento de reemplazo renal y extracción de plasma.

Monitoreo de intervención hemodinámica: Presión venosa central, saturación venosa central, marcapasos transvenoso temporal, monitoreo de la

temperatura central y muestreo sanguíneo. (Sánchez, K.I. y Molina, F. J., 2014)

Contraindicaciones para el cateterismo venoso central

- ✓ Alteraciones de la coagulación
- ✓ lesiones cutáneas y/o sépticas en los posible puntos de punción
- ✓ estado séptico no controlado
- ✓ historia previa de acceso vascular con producción de neumotórax
- ✓ trombosis venosa profunda o infección de la vía
- ✓ paciente no colaborador
- ✓ paciente politraumatizados en los que se sospeche o haya conocimiento de lesión de subclavia
- ✓ innominada o cava superior o fractura de escápula o clavícula
- ✓ anomalías anatómicas óseas
- ✓ adenopatías cervicales o mediastínicas
- ✓ tumores de tejidos blandos,
- ✓ cirugía torácica previa
- ✓ trayecto venoso anómalo conocido
- ✓ cirugía reconstructora del cuello
- ✓ neoplasia pulmonar o neumonía homolateral.
- ✓ Trombosis completa del sistema venoso profundo
- ✓ Neutropenia absoluta. (Álvarez, J.A., 2017)

INSTALACION DEL CATETER VENOSO CENTRAL

PERSONAL

Equipo de enfermería y médico.

MATERIAL Y EQUIPO NECESARIO PARA LA INSTALACIÓN

- ✓ Ropa de cirugía estéril (2 campos y batas)
- ✓ Guantes quirúrgicos estériles
- ✓ Gorro, cubre bocas y lentes protectores
- ✓ Antisépticos, opciones a elegir:
 - a) Preparaciones combinadas de fábrica en envase individual estéril
 - Alcohol isopropilico al 74% más yodopovacrilex.
 - Gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropilico al 70%
 - b) Soluciones individuales a granel
 - Alcohol isopropilico al 70%
 - Yodopovidona al 10%
- ✓ Anestésico local, lidocaína al 2% simple
- ✓ Jeringas: 2 de 10 ml.
- ✓ Mango y hoja de bisturí
- ✓ Agujas hipodérmicas del NO 23 Y 20
- ✓ Sutura para piel: Nylon 2/0 o 3/0
- ✓ Instrumental: tijeras, pinzas Kelly rectas, porta agujas
- ✓ Catéter de material poliuretano con equipo de instalación
- ✓ Solución fisiológica al 0.9% de 250 ml.
- ✓ Gasas estériles
- ✓ Apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente, se recomienda para las primeras 24 horas de instalado el catéter, mientras ocurre hemostasis en el sitio y posteriormente a las 24 horas se cambia por apósito transparente.

TECNICA DE INSERCION DEL CATETER VENOSO CENTRAL

➤ *Precolocación.*

- Se traslada el material a la unidad del paciente.
- Se coloca al paciente en decúbito dorsal, con la cabeza girada al lado opuesto de la colocación del catéter.
- Se abre el material y se asiste al médico durante el procedimiento.

➤ *actividades del médico que instala el CVC:*

- Lavado de manos con agua y jabón.
- Colocación de gorro, cubrebocas, bata y guantes.

➤ *Preparación de la piel:*

- En caso de utilizar solución combinada en envase individual estéril se aplicara directamente sobre la piel limpia y seca.
- Dejar secar por dos minutos y continuar con el procedimiento de instalación.
- Si utiliza solución a granel realice asepsia y antisepsia
- Aplique inicialmente el alcohol de arriba abajo, en 3 tiempos, posteriormente la yodopovidona al 10% y deje actuar los antisépticos de 5 a 10 minutos hasta que se sequen.
- Coloque campos estériles para limitar la zona
- Infiltre el anestésico local

- Realice una pequeña incisión de aproximadamente $\frac{1}{2}$ cm.
- Dirija el bisel de la aguja a 90° , dejando el orificio hacia la vena cava superior, aspirar sangre hasta obtener un flujo adecuado e introduzca la guía metálica aproximadamente 17 cm. Pida al paciente que gire y flexione la cabeza hacia el lado en que se está colocando el catéter para tratar cerrar el ángulo subclavio yugular y que la guía se dirija hacia la vena cava superior, durante el procedimiento se le indica al paciente que puede sentir palpitations.
- Posteriormente introduzca el catéter a través de la guía hasta que la punta quede aproximadamente en la vena cava superior y retire la guía.
- Corrobore la colocación del catéter infundiendo 10 ml. De solución
- Fije el catéter a la piel, a nivel del orificio de entrada con nylon, no usar seda ya que actúa como cuerpo extraño y puede ser reservorio para bacterias.

POSTCOLOCACIÓN

- Limpie el sitio de inserción nuevamente con alcohol para quitar cualquier remanente de sangre y cubra con apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente durante las primeras 24 horas.
- Membrete con fecha, hora y nombre de quien coloco el catéter.
- Solicite placa de RX de control inmediato.

PUNTOS IMPORTANTES:

- ✓ Mantener la esterilidad del procedimiento.
- ✓ Previo a la instalación del CVC revisar tiempos de coagulación.
- ✓ Previo a la instalación firma de consentimiento informado (la instalación del CVC conlleva a complicaciones potenciales).

MANTENIMIENTO DEL CATETER VENOSO CENTRAL

CURACION DEL SITIO DE INSERCIÓN

Definición:

Es la técnica aséptica que se realiza para mantener libre de pirógenos el sitio de inserción de los catéteres.

Objetivo:

Disminuir la presencia de microorganismos que se encuentran en la piel como flora bacteriana normal.

Indicaciones:

A todos los pacientes que tengan uno o varios catéteres instalados, cada 7 días o antes si el apósito se encuentra desprendido, no integro o bien el sitio de inserción se encuentra húmedo, con sangre, secreción o manifestaciones locales de infección.

Material y equipo:

- ✓ Carro Pasteur
- ✓ Cubrebocas
- ✓ Guantes estériles
- ✓ Equipo de curación: 7 gasas de 10x10 y 2 de 5x7.5, 3 hisopos o toallitas alcoholadas y 1 pinza Kelly.
- ✓ Antiséptico
- ✓ Alcohol isopropilico al 70%
- ✓ Yodopovidona al 10% o
- ✓ Gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropilico al 70%
- ✓ Apósito transparente estéril o apósito transparente estéril ovalado suajado con bordes reforzados y cintas estériles.
- ✓ Solución con equipo purgado, extensión y llave de 3 vías.

Técnica

1. Colóquese el cubrebocas abarcando nariz y boca
2. Lávese las manos con agua y jabón
3. Prepare y lleve el material al área del paciente

4. Explique el procedimiento al paciente
5. Coloque al paciente en posición decúbito dorsal con la cabeza al lado opuesto al sitio de inserción
6. Retire la curación anterior sin tocar el catéter ni el sitio de inserción
7. Desprenda el apósito jalando suavemente, no utilice alcohol para su remoción
8. Observe y revise el sitio de inserción
9. Realice higiene de las manos con solución alcoholada
10. Abra el equipo de curación
11. Coloque el guante estéril en la mano dominante
12. Realice la limpieza con el alcohol e dos tiempos:
13. Primer tiempo: vierta el alcohol en los hisopos o gasas y limpie a partir del sitio de inserción hasta las suturas.
14. Segundo tiempo: abarque el sitio de inserción en forma de círculo hasta aproximadamente un área de 5 a 10 cm.
15. Posteriormente si utiliza yodopovidona realice la limpieza en tres tiempos o un tiempo si es gluconato de clorhexidina, inicie del centro a la periferia abarcando un diámetro de 5 a 10 cm. En forma circular o de elipse.
16. Deje actuar el antiséptico durante 2 a 3 minutos o hasta que seque perfectamente
17. Cubra el sitio de inserción con una gasa seca, sin ejercer presión y retire el exceso de antiséptico que la rodea con otra gasa o hisopo con alcohol en caso de yodopovidona.
18. En caso de piel muy sensible en pacientes ancianos u oncológicos, utilice la película protectora sin alcohol e presentación de hisopo estéril para proteger la piel y prevenir daños a la misma, aplíquelo en la periferia el sitio de inserción respetando el área que se limpió con el antiséptico, espere que seque y coloque el apósito.
19. Aplique el apósito transparente para fijar el catéter cubriendo el sitio de inserción, sin estirarlo, el sitio de inserción debe quedar en el centro de la ventana transparente del apósito, presione sobre el apósito en toda su extensión den centro a la periferia para que el adhesivo se fije a la piel, evite dejar burbujas por debajo del apósito, solo en caso de sangrado utilice un apósito con cojín absorbente no adherente o bien una gasa estéril y apósito transparente para cubrir el sitio de inserción, realice la curación en estos casos cada 48 horas máximo.
20. Si utiliza apósito transparente suajado con bordes reforzados utilice las cintas estériles para sujetar mejor el catéter antes de colocar el apósito sobre el mismo.

21. Fije con cinta quirúrgica transparente cada uno de los lúmenes (en su extremo distal) de forma independiente para reducir peso y tensión al apósito y mantener por más tiempo su curación.
22. Coloque un membrete con fecha y nombre de quien instalo, así como nombre y fecha de quien realizo la curación.

PUNTOS IMPORTANTES:

- ✓ Tomar RX de control inmediatamente después de la instalación del CVC.
- ✓ Vigilar datos de sangrado en sitio de punción.
- ✓ Vigilar estado hemodinámico y la presencia de posibles complicaciones posteriores a la instalación del CVC.

CAMBIO Y MANEJO DE EQUIPOS

1. Lávese las manos con agua y jabón (OMS)
2. Prepare y lleve el material al área del paciente
3. Coloque la solución a infundir con el equipo ya purgado
4. Explique el procedimiento al paciente
5. Cierre la pinza de seguridad del lumen y la llave de paso del equipo que se va cambiar.
6. Coloque una gasa por debajo de la unión del catéter y el equipo que se va a remover.
7. Remueva el capuchón de protección del equipo nuevo, desconecte el equipo a remover y conecte el nuevo, evitando tocar el extremo estéril del mismo.
8. Abra la pinza de seguridad del lumen y la llave de paso del nuevo equipo.
9. Verifique que la solución a infundir pase de forma correcta.

RETIRO DE CATETER

Definición:

Es La técnica aséptica que se realiza para la remoción de los CVC.

Indicaciones:

- ✓ Fin del tratamiento
- ✓ Sospecha de infección
- ✓ Disfunción del catéter
- ✓ Extravasación o fractura del catéter
- ✓ Flebitis

Material y equipo

- ✓ Carro Pasteur
- ✓ Cubrebocas
- ✓ Guantes estériles
- ✓ Equipo de curación 7 gasas 10x 10 y dos de 5x 7.5, pinzas de Kelly y tijeras.
- ✓ Antiséptico:
- ✓ Alcohol isopropilico al 70% o
- ✓ Yodopovidona al 10% o
- ✓ Gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropilico al 70%
- ✓ Apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente
- ✓ Tubo de transporte estéril (tubo de ensaye) sin medio de cultivo

Técnica

1. Colóquese el cubrebocas abarcando la nariz y boca
2. Lávese las manos con agua y jabón
3. Prepare y lleve el material al área del paciente
4. Explique el procedimiento al paciente
5. Cierre las infusiones
6. Coloque al paciente en posición decúbito dorsal con la cabeza dirigida hacia el lado opuesto al sitio de inserción
7. Retire el apósito suavemente sin tocar el catéter ni el sitio de inserción.

8. Realice curación del sitio de inserción con la técnica ya mencionada
9. Retire las suturas que sujetan el catéter
10. Indique al paciente como realizar la maniobra de valsalva
11. Extraiga suavemente el catéter en un ángulo de 90° de la piel mientras el paciente realiza la maniobra de valsalva, si el paciente no coopera se retirara durante la inspiración. Si el catéter ofrece resistencia al momento de intentar sacarlo, NO insista ni jale informe inmediatamente al médico a cargo, evite que la punta del catéter toque superficies no estériles al momento de salir.
12. Realice presión con una gasa estéril en el sitio de inserción.
13. Si tiene indicación de tomar cultivo de la punta del catéter corte 5 cms. de la punta con la tijera estéril y coloque tubo de ensayo estéril (solo 5 cms. No más)
14. Cubra el sitio de inserción con un apósito estéril con cojín absorbente no adherente y manténgalo por 24-48 horas.
15. Deje cómodo al paciente
16. Verifique que no haya sangrado importante en el sitio.

BIBLIOGRAFIA

1. Secretaria de salud. (2012). Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Recuperado de: https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/protocolo_para_el_manejo_estandarizado_del_paciente_con_cateter_periferico_central_y_permanente.pdf
2. Guía de práctica clínica. (2012). Prevención, diagnóstico y tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares. Recuperado de: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_273_13_INFECCIONLINEASVASCULARES/273GRR.pdf
3. Modelo Institucional para prevenir y reducir las infecciones nosocomiales MIPRIN. (2012). Recuperado de: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/transparencia/resoluciones/RDA-1278-16-2de6.pdf>
4. Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Recuperado de: <https://dof.vlex.com.mx/vid/mexicana-instituye-terapia-infusion-398082630>
5. Soria, G. (2014). Cuidados de enfermería para la inserción y mantenimiento del catéter venoso central. Recuperado de: http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1307/1/TFG_SoriaCarrion,GemaMariana.pdf

ROTAFOLIO

CUIDADOS DE ENFERMERIA AL PACIENTE CON CATETER VENOSO CENTRAL

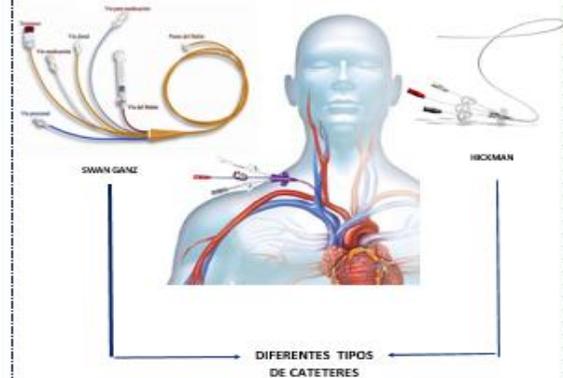


ELABORADO POR ALUMNAS DE LA ESPECIALIDAD DE ENFERMERIA EN CUIDADOS INTENSIVOS GENERACION 2017-2018:

Sara Ariza Amadoro,
Marta Del Rosario Hernández Abarca,
Marta De Jesús Villareal Godínez

¿QUE ES UN CATETER VENOSO CENTRAL (CVC)?

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



¿CUAL ES LA UTILIDAD DEL CVC?

El CVC es de gran utilidad estos son algunos de sus principales usos:

- Administración rápida de fluido
- Cuando existe dificultad para el abordaje periférico
- Terapia intravenosa prolongada
- Para la instalación de marcapasos temporales.
- Para pacientes que requieren múltiples extracciones de sangre
- Terapias de reemplazo renal



¿CUALES SON LAS CONTRAINDICACIONES DEL CVC?

Entre las principales se pueden mencionar las siguientes:

- Alteraciones de la coagulación.
- Estado séptico no controlado
- Antecedentes de neumotórax
- Anomalías anatómicas
- Lesiones de subclavia



¿Qué COMPLICACIONES PUEDEN PRESENTAR LOS PACIENTES CON CVC?

Entre las complicaciones mecánicas se pueden mencionar las siguientes:

El neumotórax, la embolia aérea, mal-posición del catéter, perforación de grandes venas, punción arterial, arritmias, trombosis venosa asociada a catéter venoso central (CVC) y oclusión del CVC.



Es importante mencionar las complicaciones infecciosas y la más letal es la **BACTERIEMIA**.

Sabías que.....

La mayoría de las bacteriemias **adquiridas** en el hospital están Asociadas al uso de CVC.



¿QUE CUIDADOS DE ENFERMERIA DEBEN REALIZARSE AL PACIENTE CON CVC?



PREINSERCIÓN



Explicación correspondiente al paciente, firma de consentimiento informado



Aplicar normas de bioseguridad.



Proporcionar el material necesario al médico manteniendo la esterilidad del procedimiento.



Vigilancia de complicaciones inmediatas.



Toma de RX de tórax.

Cubrir el catéter de acuerdo a normatividad.



- Cubrir con apósito transparente estéril con cojín absorbente no adherente durante las primeras 24 horas.
- Membrete con fecha, hora y nombre de quien coloco el catéter.
- **LA PRIMER CURACION SE REALIZARA A LAS 24 HORAS DE LA INSTALACION DEL CVC.**

MANTENIMIENTO DEL CATETER

Para realizar la curación se recomienda el siguiente material:

- ✓ Equipo de bioseguridad
- ✓ Equipo de curación: 7 gasas de 10x10 y 2 de 5x7.5, 3 hisopos o toallitas alcoholadas y 1 pinza Kelly.
- ✓ Antiséptico
- ✓ Alcohol isopropílico al 70%
- ✓ Yodopovidona al 10% o
- ✓ Gluconato de clorhexidina al 2% con alcohol isopropílico al 70%
- ✓ Apósito transparente estéril o apósito transparente estéril ovalado suajado con bordes reforzados y cintas estériles.
- ✓ Solución con equipo purgado, extensión y llave de 3 vías



- ✦ La curación debe realizarse estrictamente con técnica estéril.
- ✦ Si no se cuenta con apósito transparente y se emplea microporo y gasa, se realizara c/48 horas.
- ✦ Si se realiza con Tegaderm se realizara c/ 5-7 días, o en caso de que se requiera.

RETIRADA DEL CVC

1. Extraiga suavemente el catéter en un ángulo de 90° de la piel mientras el paciente realiza la maniobra de valsalva, si el paciente no coopera se retirará durante la inspiración. Si el catéter ofrece resistencia al momento de intentar sacarlo, NO insista ni jale Informe inmediatamente al médico a cargo, evite que la punta del catéter toque superficies no estériles al momento de salir.

2. Realice presión con una gasa estéril en el sitio de inserción.

3. Si tiene indicación de tomar cultivo de la punta del catéter corte 5 cms. de la punta con la tijera estéril y coloque tubo de ensayo estéril (solo 5 cms. No más)

4. Cubra el sitio de inserción con un apósito estéril con colán absorbente no adherente y manténgalo por 24-48 horas.

5. Deje cómodo al paciente

6. Verifique que no haya sangrado importante en el sitio



LOS 8 MANDAMIENTOS DEL CUIDADO DEL CVC

1. Lavarse las manos antes y después de manipular el CVC.

2. Mantener técnica estéril siempre que se manipule el CVC.

3. Vigilancia estrecha del sitio de punción.

4. Cubrir sitio de punción de acuerdo la Nom-022.

5. Manejar con técnica aséptica los líquidos administrados.

6. Cubrir lúmenes que no se utilicen.

7. Cambiar los dispositivos anexos c/72 hrs.

8. Mantener sistema parenteral cerrado libre de agujas.

¿Qué cuidados de enfermería deben realizarse al paciente con CVC?

El cuidado de enfermería es específico en los pacientes con CVC y debe realizarse en:



Preinserción: Explicación correspondiente al paciente, firma de consentimiento informado, realizar normas de bioseguridad, proporcionar el material necesario al médico manteniendo la esterilidad del procedimiento, vigilancia de complicaciones inmediatas, toma de rx de tórax, cubrir el catéter de acuerdo a la normatividad.

Mantenimiento del catéter: vigilancia del sitio de inserción, curación con técnica estéril (gasa cada 48 hrs. Con tegaderm c/ 5-7 días, o en caso de que se requiera).

Retirada del catéter: Retirar con técnica estrictamente estéril y si se sospecha de infección realizar cultivo a punta de catéter

Los 8 mandamientos del cuidado del CVC

1. Lavarse las manos antes y después de manipular el CVC.
2. Mantener técnica estéril siempre que se manipule el CVC.
3. Vigilancia estrecha del sitio de punción.
4. Cubrir sitio de punción de acuerdo la Nom-022.
5. Manejar con técnica aséptica los líquidos administrados.
6. Cubrir lúmenes que no se utilicen.
7. Cambiar los dispositivos anexos c/72 hrs.
8. Mantener sistema parenteral cerrado libre de agujas.

ELABORARON:

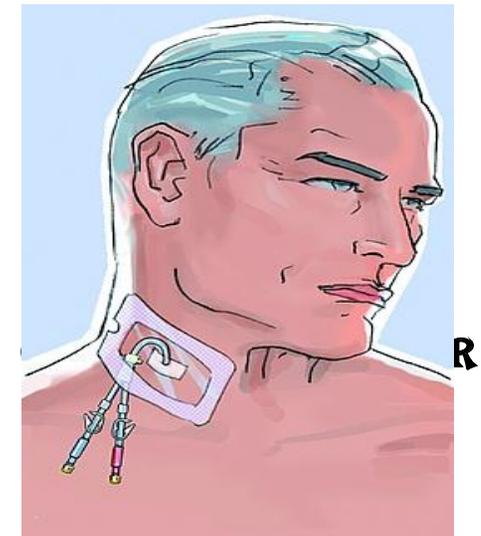
Saraí Anzo Arredondo.

María Del Rosario Hernández Abarca

María De Jesús Villareal Godínez



Universidad autónoma de guerrero
Facultad de enfermería No 2
Especialidad de Enfermería en Cuidados Intensivos



¿Cuándo está indicada la instalación de un CVC?

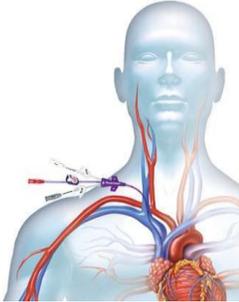
¿Cuál es la utilidad del CVC?

¿Cuáles son las contraindicaciones del CVC?

¿Cómo debe cuidarse un CVC?

¿Qué es el catéter venoso central o (CVC)?

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



¿Cuándo está indicada la instalación de un CVC?

Quando se requiere un acceso para la administración de medicamentos.



Acceso para circuitos sanguíneos extracorpóreos. (Tratamiento de reemplazo renal y extracción de plasma.)



Y Monitoreo de intervención hemodinámica (PVC. Sat. Venosa central etc.)



¿Cuál es la utilidad del CVC?

El CVC es de gran utilidad Estos son algunos de Sus principales usos:



- ✚ Administración rápida de fluido
- ✚ Cuando existe dificultad para el abordaje periférico
- ✚ Terapia intravenosa prolongada
- ✚ Para la instalación de marcapasos temporales,
- ✚ Para pacientes que requieren múltiples extracciones de sangre



¿Cuáles son las contraindicaciones del CVC?

Entre las principales se Pueden mencionar las Siguietes:



- ✚ Alteraciones de la coagulación.
- ✚ Estado séptico no controlado
- ✚ Antecedentes de neumotórax
- ✚ Anomalías anatómicas

