

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA
POSGRADO EN ENFERMERÍA PEDIÁTRICA

Nivel de conocimientos del personal de Enfermería sobre el cuidado de catéter venoso central para el control de infecciones nosocomiales asociadas a este, del servicio de pediatría de un Hospital de 2do nivel del Estado de Hidalgo México. Enero-Junio 2016

Por

Lic. Enf. Laura Fabiola Ortega

Como requisito para obtener el título de

Posgrado en Enfermería Pediátrica

Director: Dr. José Arias Rico

Codirector: M.C.E. Rosa María Baltazar Téllez

Mayo, 2017

Contenido

CAPÍTULO I	8
INTRODUCCIÓN	8
JUSTIFICACIÓN	10
Planteamiento del problema	12
Pregunta de investigación	13
MARCO TEÓRICO	14
Catéter venoso central	14
Conocimiento	15
Enfermería	15
Cuidado	15
Infección nosocomial	15
Infección nosocomial	16
Bacteriemias principales	16
Índice de infecciones asociadas a catéteres venosos centrales del HZMF #1	16
Técnica de colocación de acceso venoso central:	17
Curación de acceso venoso central:	19
Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos	22
MARCO REFERENCIAL	42
Objetivo general	46
Objetivos específicos	46
Hipótesis	46
CAPITULO II	47
METODOLOGIA	47
Diseño metodológico	47
Población del estudio	47
Muestreo y muestra	47
Criterios de selección	47

Instrumentos de medición	47
Límites de tiempo y espacio.....	48
Procedimiento de reclutamiento.....	48
Procedimiento para realizarlo.....	48
Plan de análisis de los datos de investigación	48
Confiabilidad de los instrumentos de medición.....	48
Análisis estadístico descriptivo.....	48
Análisis estadístico inferencia.....	49
Recursos humanos, financieros y materiales.....	49
Difusión.....	49
Consideraciones éticas y legales	49
Declaración de Helsinki.....	50
CAPITULO III	56
RESULTADOS	56
DISCUSIÓN.....	64
CONCLUSIONES.....	67
SUGERENCIAS	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
APÉNDICE Y ANEXOS.....	73
Cronograma de actividades.....	74
Conceptualización y operacionalización de las variables descriptivas	75
Definición conceptual y operativa, dimensiones.....	76
Instrumento	77
Consentimiento informado.....	78
Tabla de contingencia	79
ABREVIATURAS	83

ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Grafica1 Distribución según el nivel de estudios académicos...	57
Grafica 2 Distribución según la antigüedad.....	58
Grafica 3 Distribución se sujetos que utilizan técnica cerrada para realizar curación de CVC.....	59
Grafica 4 Distribución de sujetos que realizaron curación de CVC con clorexididina al 2%, iodopovidona al 5%, o alcohol al 70%.....	60
Grafica 5 distribución de sujetos que conocen la NOM-022 de terapia de infusión intravenosa.....	61
Grafica 6 Porcentaje de conocimientos.....	62
Tabla 1 Distribución según el nivel de estudios académicos.....	56
Tabla 2 Distribución según la antigüedad.....	58
Tabla 3 Distribución se sujetos que utilizan técnica cerrada para realizar curación de CVC.....	59
Tabla 4 Distribución de sujetos que realizaron curación de CVC con clorexididina al 2%, iodopovidona al 5%, o alcohol al 70%.....	60
Tabla 5 Distribución de sujetos que conocen la NOM-022 de terapia de infusión intravenosa	61
Tabla 6 Correlación del nivel de conocimientos del personal de Enfermería.....	63

DEDICATORIA

Dedico esta tesis primero que nada a Dios ya que él me ha dado la fuerza y el amor a mi profesión para poder culminarla y ha puesto las circunstancias a mi favor.

A mi madre Lucia por siempre apoyarme y haber hecho hasta lo imposible por dejarme la mejor herencia, educación.

A mi esposo Francisco por sus palabras, confianza, por siempre haberme tenido paciencia, por haberme brindado su apoyo y amor incondicional, por saber esperar y brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A mis hermanos Beatriz y Emmanuel y mi sobrina Yaretzi por siempre confiar en mí y brindarme su apoyo incondicional.

A mis tíos Lidia y Rafael por siempre estar a mi lado apoyándome en todos mis proyectos.

A toda mi familia por su apoyo y porque siempre los logros de uno es logro de todos.

A mis amigas Carina, Esther y Karla por brindarme su apoyo y por hacer lo que no teníamos que hacer para poder culminar este proyecto gracias amigas.

Y gracias bebe porque llegas en el momento adecuado, esto es para ti, para que siempre estés orgulloso de mamá.

Agradezco a cada persona que hizo posible este logro más; gracias Dios, gracias esposo mío, gracias mamá, hermanos familia y amigos de verdad gracias por todo su apoyo incondicional.

RESUMEN

Introducción: Los catéteres vasculares son procedimientos estandarizados y frecuentemente empleados en las unidades de hospitalización, facilitando el tratamiento farmacológico y el soporte nutricional parenteral, sin embargo su uso no está carente de riesgo, alguno de ellos graves como las infecciones relacionadas a catéteres, por lo que se debe racionalizar su uso y conocer la situación y características de cada centro para poder tomar medidas que disminuyan su incidencia. **Objetivo:** Conocer la relación que hay entre el nivel de conocimiento del Personal de Enfermería sobre el cuidado de catéter venoso central y la tasa de infecciones de catéter venosos centrales. **Métodos:** estudio cuantitativo descriptivo, con una muestra por conveniencia de 30 Enfermeras y Enfermeros asignado al área pediátrica del Hospital General de Zona Medico Familiar # 1 de Pachuca Hidalgo, se evaluaron parámetros como nivel académico, antigüedad del personal, conocimiento sobre el cuidado al catéter venosos central, conocimiento sobre la NOM 022; en el análisis se emplearon pruebas con χ^2 y Pearson, en el programa SPSS versión 21, la investigación se realizó bajo las condiciones de la Ley Federal de Salud y en la declaración de Helsink. **Resultados:** la prevalencia en lo que se refiere al nivel académico el 53.3% del personal cuenta con Licenciatura en Enfermería; el 96.7% del personal utiliza una técnica cerrada para la curación de catéter venosos central, el 70% realiza la curación de catéteres con el insumo adecuado, el 50% conoce la Norma Oficial Mexicana 022 con lo cual nos damos cuenta que no es estadísticamente proporcional el nivel de conocimientos del personal, ya que solo se presenta un 10% de tasa de infecciones relacionadas a catéter venoso central. **Conclusiones:** podemos concluir que el personal está capacitado para el cuidado de catéteres venosos centrales y se ve reflejado en su tasa de incidencia.

Palabras clave: catéter venoso central, cuidado, infecciones asociadas a catéter venoso central.

SUMMARY

Introduction: Vascular catheters are standardized procedures and often used in hospital wards, providing drug treatment and parenteral nutritional support, however its use is not without risk, some of them serious as catheter-related infections, so which must rationalize their use and the location and characteristics of each center to take measures to reduce its incidence. **Objective:** To determine the relationship between the level of knowledge of nurses about the care of central venous catheter and the infection rate of central venous catheter. **Methods:** A descriptive quantitative study with a convenience sample of 30 Nurse and Nurse assigned to the pediatric ward of the General Hospital Family Medical Zone # 1 of Pachuca Hidalgo, parameters were evaluated as grade level, age of the staff, care knowledge catheter Central venous, knowledge of the Mexican Official Standard 022; in the analysis and Pearson chi² tests were used in the SPSS version 21 program, research was conducted under the conditions of the Federal Law on Health and the statement of Helsinki. **Results:** The prevalence in regard to academic level 53.3% of staff presents Nursing, 96.7% of staff uses closed for healing central venous catheter technique, 70% performed healing catheters with appropriate input, 50% know the Mexican Official standard 022 and find that it is not statistically proportional level of knowledge of staff, as only it has a 10% rate of central venous catheter-related infections. **Conclusions:** We can conclude that the staff is trained for the care of central venous catheters and is reflected in their incidence rate. **Keywords:** central venous catheter, care, infections associated with central venous catheter.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El uso de los catéteres venosos centrales es una práctica común en las unidades de cuidado intensivo, para administrar medicamentos, nutrición y monitoria. Este procedimiento lleva consigo un gran riesgo para el paciente, porque al hacerlo, es necesario lesionar la piel y establecer una comunicación directa con el torrente sanguíneo, que lo expone a la penetración de bacterias en el tejido subcutáneo y en el sistema circulatorio. (Niño Bonet, Viasus Luna, & Pertuz Bolaños, 2013)

Las bacteriemias asociadas con catéteres varían según tipo de catéter, el sitio de inserción, la frecuencia de manipulación del catéter, la severidad de la enfermedad y las condiciones de inserción: electivas o de urgencias. (NP, y otros, 2002) (Chamorro, Plaza, Valencia, & Caiceso, 2011)

Existen numerosos protocolos de manejo de dispositivos en áreas hospitalarias, dirigidos a los trabajadores que tienen contacto directo con éste específicamente el personal de enfermería y médico. De igual forma aquellos dirigidos a los usuarios en forma de manual de instrucciones cuando estos dispositivos deben ser utilizados y manejados en casa, situación que sucede cada vez con mayor frecuencia. Por lo tanto, se requiere que los estudiantes de pregrado de la carrera de Enfermería tengan acceso a esta información desde su periodo de formación, con el fin de dar un cuidado seguro y actualizado a las personas que lo requieran.

Los procedimientos que han demostrado tener un mayor impacto en la reducción de las infecciones relacionadas con catéteres (IRC) son la higiene de manos, el uso de barreras asépticas máximas durante la inserción y asepsia de la piel del punto de inserción con clorhexidina al 2% y ante cada manipulación del mismo. Por su manejo y disminución en el riesgo de infecciones se prefiere la vía subclavia a la yugular y ésta a la femoral que,

por el elevado riesgo de infecciones, únicamente debe ser utilizada en casos muy determinados. Además deben retirarse todos los CVC que no sean necesarios. (Vaquero Sosa, y cols., 2011)

Los catéteres vasculares son procedimientos estandarizados y frecuentemente empleados en las unidades de hospitalización, facilitando el tratamiento farmacológico y el soporte nutricional parenteral, sin embargo su uso no está carente de riesgo, alguno de ellos graves como las IRC, por lo que se debe racionalizar su uso y conocer la situación y características de cada centro para poder tomar medidas que disminuyan su incidencia. (Vaquero Sosa, y cols., 2011)

JUSTIFICACIÓN

Los catéteres venosos centrales son indispensables en la práctica médica moderna, fundamentalmente en las unidades de cuidados intensivos. Aunque dichos dispositivos proporcionan acceso vascular, su uso en los pacientes lo someten a riesgo de complicaciones infecciosas locales y sistémicas como infección del torrente vascular, infección del punto de inserción, como consecuencia de la siembra hemática por un catéter colonizado. (CD., 2006)

Las infecciones relacionadas a catéter en especial las infecciones del torrente sanguíneo implican morbilidad elevada, tasas de mortalidad atribuible a la hospitalización prolongada y sobrecostos de internación.

Sin embargo, la mayoría de las infecciones relacionadas con catéter están asociadas con catéteres venosos centrales, en especial los que se colocan en los pacientes en las Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), Unidad de Terapia Intermedia Neonatal (UTIN), crecimiento y desarrollo, pediatría hospitalización y urgencias pediátricas. (Chamorro, Plaza, Valencia, & Caiceso, 2011)

En cualquier servicio del área pediátrica, el catéter venoso central pueden ser necesario para períodos de tiempo prolongados; los pacientes pueden ser colonizados con organismos adquiridos en el hospital, y el catéter se puede manipular varias veces por día para la administración de fluidos, de medicamentos, y los productos sanguíneos. Además, algunos catéteres se pueden insertar en situaciones de urgencia, durante óptima atención que una técnica aséptica podría no ser factible. (Ferguson & Gill, 2008)

Algunos catéteres (por ejemplo, los catéteres de la arteria pulmonar y catéteres periféricos arteriales) se pueden prestar a múltiples manipulaciones por día para las mediciones hemodinámicas o para obtener muestras para

análisis de laboratorio, aumentando el potencial de contaminación y, posteriormente, la infección clínica.

El costo de las infecciones asociados es sustancial, tanto en términos de morbilidad y en términos de recursos financieros gastados. Para mejorar el resultado del paciente y reducir los costos de atención de la salud, se deberían aplicar estrategias para reducir la incidencia de estas infecciones.

Por tanto la presente investigación está dirigida a conocer el conocimiento que tiene el personal de Enfermería sobre catéter venosos central y cómo influye este en la tasa de infecciones nosocomiales por accesos venosos centrales en los servicios de UCIN, UTIN, cunero no patológico, pediatría hospitalización y urgencias pediátricas. (De La Cuerda Compés, Bretón Lesmes, Bonada Sanjaume, & Planas Vila, 2005)

La presente investigación nos servirá para conocer las habilidades, actitudes y debilidades con las que cuenta el hospital y el personal de Enfermería para el manejo de los catéteres venosos centrales y conocer la relación que se mantiene con las infecciones nosocomiales.

Planteamiento del problema

La incidencia de infección nosocomial en recién nacidos que se informa en diversas publicaciones varía entre 6.2 y 10.8 infecciones por 100 pacientes. El Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNSS), señala que esto ocurre en 4.8 por 1000 días-paciente. (González Saldaña, y cols., 2011) y (Ferguson & Gill, 2008)

La mortalidad por infecciones nosocomiales en niños en unidades de cuidados intensivos se estima en 11%.(González Saldaña, y cols., 2011) y (Richards, Edwards, Culver, & Gaynes, 1999)

Las infecciones nosocomiales en el recién nacido (RN) son consecuencia de la adquisición de bacterias y gérmenes patógenos en el hospital y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el periodo neonatal. En el RN las infecciones tienen características peculiares, diferentes a las de cualquier edad, tanto por las condiciones inmunológicas de los pacientes como por sus mecanismos de contagio. Las manifestaciones clínicas son generalizadas, insidiosas y casi siempre graves, por lo que hay que estar alerta ante cualquier signo de sospecha de infección para tomar las medidas adecuadas. (González, González , & Pardo, 2012)

En el HGZMF #1 del IMSS Hidalgo refiere que el índice de infección por catéter venoso central se reporta bajo solo un 10% de los cultivados salen con colonización, siendo las bacterias más comunes E. coli y E. feacalis, siendo las frecuente E.coli. dando seguimiento al paciente afectado. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

Por lo anterior se realiza la presente investigación con el fin de conocer el nivel de conocimientos del personal de Enfermería sobre el

cuidado de catéter venosos centrales y la tasa de infecciones de accesos venosos centrales.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimientos del personal de Enfermería sobre el cuidado de catéter venosos centrales y la tasa de infecciones de accesos venosos centrales?

MARCO TEÓRICO

Catéter venoso central

Los **catéteres vasculares centrales** son dispositivos que permiten el acceso al torrente sanguíneo a nivel central para la administración de medicamentos, fluidoterapia, nutrición parenteral total (NPT), monitorización hemodinámica o hemodiálisis. Se estima que más del 80% de los pacientes hospitalizados han llevado en algún momento un catéter intravascular, periférico o central durante su ingreso. (Seisdedo Elcuaz, y cols., 2012) (Garnacho Montero & Ortiz Leyva, 2007)

Dentro de los catéteres vasculares centrales (CVC), el más empleado es el catéter venoso central común, con acceso a través de la vena subclavia, yugular o femoral. La Food and Drug Administration (FDA) (De La Cuerda Compés, Bretón Lesmes, Bonada Sanjaume, & Planas Vila, 2005)(Seisdedo Elcuaz, y cols., 2012) divide este tipo de catéteres en:

Catéteres de corta duración: Catéteres venosos centrales no tunelizados (subclavia, yugular o femoral) o insertados por vía periférica.

Catéteres de larga duración: Para los pacientes que van a precisar un uso más allá de 30 días, y en todos aquellos que iniciarán una NPT domiciliaria se prefieren las vías tunelizadas o implantadas. Los primeros, desarrollados en la década de los 70, se caracterizan por tener un trayecto subcutáneo y un manguito de dácron por el que el catéter se ancla y que evita su salida accidental y las suturas en la piel. El catéter Broviac® por su menor diámetro es de uso pediátrico; para adultos el más usado es el catéter Hickman®. (De La Cuerda Compés, Bretón Lesmes, Bonada Sanjaume, & Planas Vila, 2005) (Seisdedo Elcuaz, y cols., 2012)

Cateterización venosa central: proporcionar vía de acceso para administración de fármacos, nutrición parenteral y soluciones intravenosas,

monitorizar y medir constantes como presión venosa central, presiones pulmonares, gasto cardiaco.

Conocimiento

El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori). En el sentido más amplio del término, se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por sí solos, poseen un menor valor cualitativo. (Real Academia Española, 2016)

Enfermería

La enfermería abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos, e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas. Funciones esenciales de la enfermería son la defensa, el fomento de un entorno seguro, la investigación, la participación en la política de salud y en la gestión de los pacientes y los sistemas de salud, y la formación. (Real Academia Española, 2016)

Cuidado

La noción de cuidado está vinculada a la preservación o la conservación de algo o a la asistencia y ayuda que se brinda a otro ser vivo. El término deriva del verbo cuidar (del latín *coidar*). (Real Academia Española, 2016)

Infección nosocomial

Puede definirse de la manera siguiente: Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección. Una infección que se presenta en un paciente internado en un hospital o en otro establecimiento de atención de salud en quien la infección no se había manifestado ni estaba en período de incubación en el momento del internado. Comprende las infecciones contraídas en el hospital, pero

manifiestas después del alta hospitalaria y también las infecciones ocupacionales del personal del establecimiento. (Polderman & Girbes, 2012)

Infección nosocomial

Las infecciones nosocomiales (del latín nosocomium hospital) son infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital y que no estaban presentes ni en el período de incubación ni en el momento del ingreso del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48 h después del ingreso suelen considerarse nosocomiales. Sin embargo, en la actualidad el concepto de infección relacionada con la asistencia sanitaria ha traspasado claramente el marco del hospital. (CDH, 2013) (Pujol & Limón, 2013)

Bacteriemias principales

La colonización del catéter se produce generalmente desde la piel o la conexión del mismo y se relaciona con factores como el material del catéter, la ubicación (mayor frecuencia de complicaciones infecciosas en CVC femorales y yugulares frente a subclavia), el número de luces, el tipo de inserción, la duración del mismo y las características del paciente (León & Ariza, 2004). La tunelización del catéter reduce significativamente la incidencia de infecciones (Polderman & Girbes, 2002). La administración de NPT por el CVC conlleva un aumento del riesgo de bacteriemia y/o infección local (León & Ariza, 2004) (Polderman & Girbes, 2002). En la gran mayoría de los casos (> 75%) el microorganismo causal es un Gram positivo, seguido de los Gram negativos (10-15%) y levaduras (5-10%). (Vaquero Sosa, y cols., 2011)

Índice de infecciones asociadas a catéteres venosos centrales del HZMF #1

Datos de epidemiología comentan que no todos los catéteres se mandan a cultivar, solo aquellos que son potencialmente infectados o aquellos donde el paciente manifiesta algún tipo de proceso infeccioso; por tanto el índice de infección por catéter venoso central se reporta bajo solo un 10% de los

cultivados salen con colonización, siendo las bacterias más comunes E. coli y E. feacalis, siendo las frecuente E.coli. dando seguimiento al paciente afectado. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016)

Técnica de colocación de acceso venoso central:

- Alistar y verificar los insumos a utilizar requeridos para la inserción del catéter venoso central.
- Comprobar que el material este completo y disponible en el sitio donde se va a realizar el cateterismo.
- Explicar el procedimiento a los padres del paciente y al mismo paciente.
- Aplicar anestesia local
- Colocar al paciente en la posición requerida, con el rollo indicado según el sitio escogido.
- Colocarse gorro, cubrebocas y gafas de bioseguridad.
- Lavado de manos quirúrgico. Debe realizarse el procedimiento con las mismas técnicas de asepsia y antisepsia que un procedimiento quirúrgico.
- Colocarse guantes estériles (primer par)
- Realizar lavado del sitio de inserción del centro a la periferia realizando movimientos circulares con clorhexidina jabón, retirar con gasa estéril seca aplicar clorhexidina solución del centro a la periferia, dejando actuar el desinfectante si hay necesidad. Retirar el exceso con gasa seca. Retirar los guantes y desecharlos.
- Abrir el paquete de ropa para que el médico proceda a colocarse bata y guantes estériles (segundo par). El médico colocará el campo estéril en el sitio de punción. El uso de mascarilla quirúrgica, bata estéril y campos quirúrgicos estériles se asocian con disminución del riesgo de infección.
- Destapar el empaque del catéter y preparar los elementos que se van a utilizar.

- Proceder a colocar el catéter siguiendo los pasos de la técnica.
- Modificar los reparos anatómicos para determinar el punto de inserción según la técnica de acceso que haya escogido.
- Proceder a hacer la punción con la aguja de inserción, al tiempo que aplica presión negativa con la jeringa adherida a éste (en este paso radica la modificación, porque originalmente la técnica utiliza una cánula metálica).
- Cuando se obtenga retorno venoso debe removerse la jeringa y la camisa de la aguja de inserción. Ocluya en este momento la entrada de la aguja de inserción para prevenir la embolia aérea. Si no hay retorno venoso, la aguja de inserción se retira hasta el nivel de la piel y se dirige. No se recomiendan más de 2 intentos en cada uno de los puntos escogidos. Si no se logra colocar el CVC después de dos intentos se debe buscar a un operador con mayor experiencia.
- Introducir la guía preferiblemente durante una ventilación con presión positiva, espiración espontánea. Este debe avanzar suave y fácilmente con movimientos rotatorios. Si encuentra resistencia vuelva a intentarlo. Posiblemente requiere volver a canalizar la vena. El paso forzado de la guía puede causar disección de la íntima del vaso.
- Una vez introducida la guía se debe remover la aguja de inserción, cuidando de no retirar la guía.
- Introducir el dilatador sobre la guía, especialmente cuando se van a utilizar catéteres poco rígidos. Retirarlo, cuidando de no remover la guía.
- A través de la guía introducir el catéter y avanzarlo en una distancia que se considere de la aurícula derecha. Se pueden hacer movimientos alternos de retirar la guía e introducir el catéter.
- Se retira la guía, sin retirar el catéter.
- Una vez se haya insertado el catéter, aspire la luz o las luces para remover el aire y asegurar el retorno venoso.
- Confirmar que la guía metálica se haya retirado del lumen del catéter.

- Conectar una extensión estéril que ya debe estar purgada con suero fisiológico. La conexión del equipo a los líquidos y la purga del mismo deben hacerse unos segundos antes de empatarese al dispositivo intravascular.
- Colocar el reservorio IV por debajo del nivel del corazón y observar que el flujo sanguíneo retorne libremente a través del catéter hasta la porción inicial de la extensión.
- Asegurar el catéter con sutura firme, limpie y desinfecte con solución de clorhexidina, deje secar y colocar un apósito transparente, impermeable y estéril.
- Rotular con la fecha, hora de la inserción y nombre de la persona que insertó el CVC.
- Dejar cómodo y seguro al paciente en la unidad.
- Descartar en el colector de cortopunzantes, la aguja de inserción, el bisturí y la aguja de sutura.
- Retirar los guantes y desecharlos en la bolsa roja.
- Realizar lavado de manos
- Solicitar la toma de radiografía de tórax para comprobar la situación del catéter y descartar la presencia de Neumotórax. El sitio recomendado de la punta es la unión de la vena cava superior y la aurícula derecha
- Una vez verificada la correcta posición del catéter se puede iniciar su uso. (Niño Bonet, Viasus Luna, & Pertuz Bolaños, 2013)

Curación de acceso venoso central:

- Alistar el material completo y dejarlo disponible en una bandeja, en el sitio donde se va a realizar la curación.
- Explicar el procedimiento al paciente y/o familia.
- Colocar al paciente en la posición requerida.
- Colocarse, cubrebocas y gafas de bioseguridad.

- Realizar lavado de manos quirúrgico para curación de catéteres centrales y lavado básico para catéteres periféricos.
- Para curación de catéteres centrales y centrales periféricos, realizar el procedimiento con las mismas técnicas de asepsia y antisepsia que un procedimiento quirúrgico.
- Realizar limpieza de sitio de inserción del catéter del centro a la periferia realizando movimientos circulares con clorhexidina solución durante 30 segundos, retirar el exceso si es necesario con gasa seca estéril dejando actuar el desinfectante.
- Realizar curación del catéter central y central periférico cada 72 horas, si la fijación se realizó con apósito transparente estéril (tegaderm), o antes si el apósito no está integro o sucio. En caso de utilizar apósito de tela adhesiva se debe colocar previo a este una gasa estéril y el cambio de curación debe realizarse cada 24 horas o antes si el apósito no está integro o está sucio.
- Realizar la curación del catéter periférico cada 24 horas o antes si la fijación no está integra o está sucia.
- Al hacer la curación tener cuidado de no remover el catéter, en caso de desplazamiento por ningún motivo tratar de insertar lo nuevamente y avisar de inmediato al médico.
- Monitorear el sitio de inserción del catéter, visualmente o palpando a través del apósito en cada turno, en busca de signos tempranos de flebitis (química, mecánica o infecciosa). Registrar hallazgos en notas de enfermería, ante el hallazgo de flebitis reportar al médico tratante y al comité de infecciones.
- Si el paciente tiene signos de infección en el sitio de inserción (rubor, calor, induración, dolor, presencia de material purulento) y fiebre sin otra causa, informar al médico tratante y al comité de infecciones en caso catéteres venosos centrales y catéter venoso periférico central para definir el retiro y pertinencia de cultivo de dichos dispositivos.

- Al realizar la administración de los medicamentos, limpiar las vías de inyección o el tapón salinizado con clorhexidina solución antes de acceder al sistema y en forma lenta lavar la vía antes y después de la administración para permeabilizarla.
- No permitir que el catéter se moje, el catéter y el dispositivo de conexión deben estar protegidos con una cubierta impermeable para reducir la posibilidad de introducir organismos en el catéter.
- Para toma de muestras de catéteres centrales, tener en cuenta que con catéter de 2 y 3fr, no se puede hacer toma de muestras sanguíneas para esto se recomiendan catéteres de 4fr en adelante.
- Para garantizar la permeabilidad del catéter se debe revisar en cada turno e irrigar con solución salina normal cada una de las vías.
- Poner un tapón en cada luz no utilizada, NO usar jeringas desechables para ocluir la vía.
- Los sistemas de infusión (equipos) y llaves se cambiarán cada 3 días con técnica estéril, vigilando su correcta posición y posibles desconexiones.
- Realizar la inmovilización, fijación del catéter y el equipo a la piel para evitar que se ejerza presión sobre el catéter, buscando comodidad para el usuario, pero también seguridad que impida salidas involuntarias del catéter.
- Vigilar que la infusión continua de líquidos no se detenga para evitar la obstrucción.
- Evitar el reflujo de sangre por el catéter periférico, catéter central, catéter periférico central y por los equipos, para eliminar la posibilidad de obstrucción.
- Retirar accesos venosos canalizados en otras instituciones, realizando nueva canalización y registrando en notas de enfermería sitio exacto de punción anterior. Tener en cuenta la condición clínica del paciente y la viabilidad del nuevo acceso venoso.

- No se deben utilizar solventes orgánicos (acetona y éter) a la piel durante el cambio de los recubrimientos del catéter para evitar lesiones dérmicas.
- No utilizar ungüentos tópicos o cremas en sitios de inserción dado que pueden promover las infecciones por hongos y la resistencia antimicrobiana. (Niño Bonet, Viasus Luna, & Pertuz Bolaños, 2013)

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos

0. Introducción

La terapia de infusión intravenosa es un procedimiento con propósitos profilácticos, diagnósticos o terapéuticos que consiste en la inserción de un catéter en la luz de una vena, a través del cual se infunden al cuerpo humano líquidos, medicamentos, sangre o sus componentes

Representa un importante apoyo durante el proceso asistencial de los pacientes, independientemente de la complejidad del problema de salud. Diferentes publicaciones y otros documentos, revelan que en México entre el 80 y el 95% de los pacientes hospitalizados reciben tratamiento por vía intravenosa y que en los Estados Unidos de Norteamérica se colocan anualmente más de 5 millones de catéteres venosos centrales y más de 200 millones de catéteres venosos periféricos.

Históricamente la terapia de infusión intravenosa ha contribuido, de manera importante, en el desarrollo de mejores tratamientos para la atención a la salud. Sin embargo, este procedimiento también ofrece serios riesgos para los pacientes, para el personal y para las instituciones prestadoras de servicios de salud, en virtud de que se ve incrementada la estancia hospitalaria (días camas) y el gasto por las complicaciones adyacentes.

La literatura mundial ha descrito ampliamente complicaciones infecciosas y otros problemas como extravasación, infiltración y oclusión, como una

amenaza a la integridad del paciente ya que cuando éstas se agravan, se asocian a una morbilidad considerable y a un mayor riesgo de muerte.

A este respecto, en el país se han desarrollado una serie de iniciativas que ponen de manifiesto el interés por mejorar la seguridad de la atención que se ofrece a los pacientes entre ellos la CPE, incorporó en 2002 a nivel nacional el indicador de " Vigilancia y Control de Venoclisis Instaladas" en el Sistema INDICAS, mismo que las instituciones de salud públicas, privadas y sociales, miden y utilizan para mejorar esta práctica. En el año 2004, la CONAMED en colaboración con CPE emitió un documento llamado: "Recomendaciones Específicas para Enfermería sobre el Proceso de Terapia Intravenosa". Adicionalmente, en diferentes organizaciones se imparten diplomados con reconocimiento universitario sobre el tema de la terapia de infusión intravenosa.

Esta norma para la administración de la terapia de infusión intravenosa se ha desarrollado con el propósito de establecer las condiciones necesarias y suficientes que favorezcan una práctica clínica homogénea, que coadyuve a lograr una atención segura y libre de riesgos, asimismo, instituye los criterios mínimos para la instalación, el mantenimiento y el retiro de los accesos venosos periféricos y centrales, para contribuir a la mejora de la calidad en la atención de los pacientes.

1. Objetivo

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.

2. Campo de aplicación

Esta norma y sus disposiciones son obligatorias para los establecimientos para la atención médica y personal de salud del Sistema Nacional de Salud que realicen la terapia de infusión intravenosa.

3. Referencias

Para la correcta interpretación y aplicación de esta norma es necesario consultar algunas otras normas.

4. Definiciones, símbolos y abreviaturas

Para los efectos de esta norma, se entenderá por:

4.1 Definiciones

4.1.1 Acceso venoso periférico: Al abordaje de una vena distal a través de la punción de la misma.

4.1.2 Acceso venoso central: Al abordaje de la vena cava a través de la punción de una vena proximal.

4.1.3 Antisepsia: Al uso de un agente químico en la piel u otros tejidos vivos con el propósito de inhibir o destruir microorganismos.

4.1.4 Antiséptico: A la sustancia antimicrobiana que se opone a la sepsis o putrefacción de los tejidos vivos.

4.1.5 Apósito transparente semipermeable: A la película de poliuretano adherente y estéril utilizada para cubrir la zona de inserción del catéter, que permite la visibilidad y el intercambio gaseoso.

4.1.6 Asepsia: Condición libre de microorganismos que producen enfermedades o infecciones.

4.1.7 Barrera máxima: Al conjunto de procedimientos que incluye el lavado de manos con jabón antiséptico, uso de gorro, cubre-boca, bata y guantes, la aplicación de antiséptico para la piel del paciente y la colocación de un campo estéril para limitar el área donde se realizará el procedimiento; con excepción del gorro y cubre-boca, todo el material de uso debe estar estéril.

4.1.8 Bomba de infusión: Al aparato diseñado para liberar una determinada cantidad de solución intravenosa, en un determinado periodo de tiempo.

4.1.9 Catéter: Al dispositivo o sonda plástica minúscula, biocompatible, radio opaca, que puede ser suave o rígida, larga o corta dependiendo del diámetro o tipo de vaso sanguíneo en el que se instale; se utiliza para infundir solución intravenosa al torrente circulatorio.

4.1.10 Catéter venoso central: Al conducto tubular largo y suave, elaborado con material biocompatible y radio opaco, que se utiliza para infundir solución intravenosa directamente a la vena cava.

4.1.11 Catéter venoso periférico: Al conducto tubular corto y flexible, elaborado con material biocompatible y radio opaco, que se utiliza para la infusión de la solución intravenosa al organismo a través de una vena distal.

4.1.12 Conectores libres de agujas: Al dispositivo que permite la conexión directa principalmente de jeringas o equipos de infusión, para evitar el uso de agujas; está recubierto en su parte interna por un protector de silicón que se retrae al momento de la conexión, lo que permite que funcione como una barrera, evitando reservorios y auto-sellándose al momento de la desconexión.

4.1.13 Equipos de volumen medido: A la pieza de plástico flexible, de forma cilíndrica, transparente o translúcida que permite ver el nivel de solución, con un fondo de contraste que mejora la visibilidad de la escala; está cerrada en sus extremos mediante dos tapas de plástico semirrígidas; tiene una escala graduada en mililitros; la tapa superior puede tener o no asa y tiene tres entradas, la entrada central se ensambla al tubo transportador, otra de las entradas tiene un dispositivo para el suministro de medicamentos y la entrada restante tiene un filtro de aire.

4.1.14 Equipo de administración opaco (aluminio-ámbar): Al insumo que tiene la propiedad de no dejar pasar energía radiante a través de ellos,

protegiendo las soluciones que contengan medicamentos fotosensibles y permitan su visibilidad.

4.1.15 Estéril: A la condición que asegura un estado libre de microorganismos.

4.1.16 Evento adverso: Al incidente, que ocurre como consecuencia del proceso de atención médica y que puede producir o no daño al paciente.

4.1.17 Expediente clínico: Al conjunto único de información y datos personales de un paciente, que se integra dentro de todo tipo de establecimiento de atención médica, ya sea público, social o privado, el cual consta de documentos escritos, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, electromagnéticos, ópticos, magneto-ópticos y de cualquier otra índole, en los cuales, el personal de salud deberá hacer los registros, anotaciones, en su caso, constancias y certificaciones correspondientes a su intervención en la atención médica del paciente, con apego a las disposiciones jurídicas aplicables.

4.1.18 Insumos: Accesorios médicos que se utilizan de forma adicional al set básico de terapia de infusión.

4.1.19 Dispositivo para el suministro de medicamentos: A la pieza de elastómero colocada en la tapa superior del equipo de volumen medido y en uno de los ramales del dispositivo de plástico semirrígido en Y.

4.1.20 Llave de paso: A la pieza elaborada de plástico con tres o más ramales, que permite el paso de soluciones al torrente sanguíneo.

4.1.21 Flebitis: A la inflamación de una vena.

4.1.22 Materiales quirúrgicos y de curación: Al dispositivo que, adicionados o no de antisépticos o germicidas se utilizan en la terapia de infusión intravenosa.

4.1.23 Paciente: A la persona beneficiaria directa de los servicios de salud.

4.1.24 Personal de la salud: Al integrante del equipo de salud ya sea profesional o técnico de la salud que cumple con los requisitos que marca la Ley.

4.1.25 Personal técnico del área de salud: Al personal del área de la salud que cuenten con diploma legalmente expedido y registrado por las autoridades educativas competentes.

4.1.26 Profesional de salud: A los médicos y enfermeras que cuenten con título profesional o certificado de especialización, que hayan sido legalmente expedidos y registrados por las autoridades educativas competentes.

4.1.27 Set básico de terapia de infusión: Consiste en catéter, equipo de administración y solución a infundir.

4.1.28 Soluciones de alto riesgo: A las que ofrecen mayor posibilidad de complicaciones o iatrogenias, por su osmolaridad, su pH, o por el propio efecto terapéutico.

4.1.29 Solución intravenosa: A la preparación líquida y estéril, cuyos componentes pueden ser: electrolitos, nutrientes, fármacos y sangre o sus componentes, el cual está contenido en un envase para ser administrada a través de un catéter venoso periférico o central.

4.1.30 Técnica aséptica: Al conjunto de acciones utilizada en la atención del paciente para lograr y mantener los objetos y las áreas en su máximo posible libre de microorganismos que incluye: lavado de manos con solución antiséptica, uso de guantes, mascarilla simple (cubre-boca) y solución antiséptica en el sitio a manipular.

4.1.31 Técnica estéril: Al conjunto de acciones que incluye el lavado meticuloso de las manos con jabón antiséptico, uso de barreras estériles, como: campos quirúrgicos, guantes estériles, mascarilla simple cubre-bocas el uso de todo el instrumental estéril así como la utilización de antiséptico para preparación de la piel.

4.1.32 Terapia de infusión intravenosa: Introducción de sustancias químicas, medicamentosas o sanguíneas al torrente circulatorio con fines diagnósticos, terapéuticos y profilácticos.

4.1.33 Venopunción: Al procedimiento mediante el cual se introduce una aguja a través de la piel para insertar un catéter en una vena.

5. Características del personal de salud que aplica terapia de infusión intravenosa

La terapia de infusión intravenosa preferentemente deberá ser aplicada por personal profesional de salud, 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 cumplir con las siguientes características:

5.1 Conocimientos de:

5.1.1 Anatomía, fisiología de la piel y del sistema vascular.

5.1.2 El uso de materiales y tecnologías en la terapia de infusión.

5.1.3 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.

5.1.4 El control de infecciones: higiene de manos, precauciones estándar y uso de antisépticos.

5.1.5 Fundamentos de Farmacología.

5.1.6 Fundamentos de bioética.

5.2 Procedimentales:

5.2.1 Capacidad para evaluar el sitio de punción.

5.2.2 Capacidad para evaluar el tipo de terapia de acuerdo a las necesidades de tratamiento.

5.2.3 Capacidad para seleccionar adecuadamente los materiales.

5.2.4 Habilidad para la inserción del catéter, el mantenimiento de la vía y el retiro de la terapia de infusión intravenosa.

5.2.5 Capacidad de manejo del sistema métrico decimal para la dosificación de medicamentos.

5.3 Actitudinales:

5.3.1 Capacidad para interactuar con el paciente, su familia y con los integrantes del equipo de salud

6. Características técnicas de la administración de la terapia de infusión intravenosa.

6.1 Características de los Insumos:

6.1.1 Todos los insumos necesarios para la terapia de infusión intravenosa deben de estar sellados en su envase primario y antes de utilizar deben verificar los siguientes datos: estéril, desechable, libre de pirógenos, la fecha de caducidad, el número de lote y los datos del fabricante.

6.1.2 Los insumos necesarios que se deberán utilizar para la administración de la terapia de infusión intravenosa son: solución a infundirse, solución para dilución de medicamentos, equipo de volumen medido, equipo de venoclisis (macro, micro o set de bomba), conectores libres de agujas y/o llave de paso, catéter y apósito semipermeable estéril.

6.2 Contenedores para las soluciones intravenosas:

6.2.1 Se deberán utilizar contenedores libres de PVC, manufacturados con EVA o de vidrio, para la administración de nitroglicerina, nitroprusiato de sodio, warfarina, lidocaína, insulina, nimodipina, diazepam (benzodiacepinas), tiopental, algunos citostáticos y otros medicamentos que muestren interacción, según determine, en términos de la Ley General de Salud, la Secretaría de Salud, a través de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, mediante la expedición de las disposiciones correspondientes.

6.2.2 Antes de iniciar la administración, el personal de salud debe etiquetar el contenedor de la solución con los siguientes datos: nombre del paciente, número de cama, fecha, nombre de la solución intravenosa, hora de inicio, hora de término, frecuencia y nombre completo de quién la instaló.

6.3 Uso de circuitos intravenosos:

6.3.1 Se deberán utilizar equipos de volumen medido, o soluciones de pequeño volumen, para la administración de medicamentos, se prohíbe la desconexión del equipo al término.

6.3.2 Se recomienda el uso de conectores libres de agujas para evitar las desconexiones de la vía, de no contar con ellos, se pueden sustituir con llaves de paso.

6.3.3 Cuando no se utilicen las llaves de paso, deberán mantenerse cerradas y selladas.

6.3.4 Los equipos deben estar libres de fisuras, deformaciones, burbujas, oquedades, rebabas, bordes filosos, rugosidades, desmoronamientos, partes reblandecidas, material extraño y la superficie debe de tener un color uniforme.

6.3.5 Se deben utilizar equipos de administración opacos (aluminio-ámbar), que eviten la descomposición de medicamentos fotolábiles y que permitan la visibilidad de soluciones intravenosas.

6.3.6 Se recomienda el uso de conectores libres de agujas ya que disminuyen el riesgo de infecciones por contaminación durante la infusión de soluciones intravenosas y elimina el peligro de punciones accidentales en el personal de salud.

6.3.7 Al cambio del catéter, no es necesario el cambio del set básico de terapia de infusión e insumos a menos que se encuentre con evidencia de retorno sanguíneo, contaminado, dañado o porque hayan cumplido 72 horas de haberse instalado.

6.3.8 Los equipos de infusión deberán ser cambiados cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas. En caso de contaminación o precipitación debe cambiarse inmediatamente.

6.3.9 No se deben desconectar las vías de infusión innecesariamente, por ejemplo en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulaci3n, traslado y otros. Cuando sea necesario, debe hacerse con t3cnica as3ptica.

6.3.10 En ning3n caso se deben reutilizar el set b3sico y los insumos de la terapia de infusi3n intravenosa.

6.3.11 El set b3sico de la terapia de infusi3n y los insumos, deber3n ser rotulados con fecha, hora y nombre de la persona que lo instala.

6.3.12 El equipo de administraci3n de la terapia de infusi3n deber3 cambiarse cada 72 Hrs. si existe sospecha de contaminaci3n o infecci3n sist3mica asociada a un cat3ter central o perif3rico, se proceder3 al retiro inmediato. En caso de infecci3n localizada en el sitio de inserci3n del cat3ter venoso central sin evidencia de complicaci3n sist3mica, en pacientes con dificultad para ubicar un nuevo acceso venoso central, considerar la toma de cultivo del sitio de inserci3n y la curaci3n cada 24 horas hasta la remisi3n del evento, si no se controla la infecci3n local y se identifican datos sist3micos de infecci3n, se retira de forma inmediata.

6.4 Cat3teres:

6.4.1 El cat3ter perif3rico debe seleccionarse con la menor capacidad y longitud m3s corta, considerando el tipo de terapia prescrita y las caracter3sticas del paciente.

6.4.2 En el caso de la instalaci3n de un cat3ter perif3rico corto, se deber3 utilizar un cat3ter por cada puncci3n, minimizando los intentos.

6.4.3 Se deber3 evitar la manipulaci3n innecesaria del cat3ter.

6.4.4 Se recomienda que las muestras para exámenes de laboratorio no se tomen del catéter en el que se está administrando la terapia de infusión, sin embargo, cuando la condición del paciente así lo amerite, la institución contará con un protocolo para determinar este procedimiento.

6.4.5 Para el retiro del catéter central se debe contar con la prescripción médica.

6.4.6 Debe comprobarse la integridad del catéter al retirarlo, ya sea central o periférico.

6.4.7 No se deben utilizar tijeras para el retiro de los materiales de fijación, excepto para el retiro de suturas que sujetan el catéter venoso a la piel.

6.4.8 Se deberá enviar a cultivo la punta del catéter cuando se sospeche de infección.

6.4.9 Posterior al retiro de un catéter central, el sitio de inserción se cubrirá con un apósito estéril oclusivo y debe ser monitorizado hasta su epitelización.

6.5 Preparación de la piel:

6.5.1 Los antisépticos recomendados para la asepsia de la piel son: alcohol al 70%, iodopovidona del 0.5 al 10% y gluconato de clorhexidina al 2%. Estas soluciones antimicrobianas pueden ser utilizadas como agentes simples o en combinación.

6.5.2 En niños recién nacidos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina al 0.5%, se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforas por su potencial efecto deteriorante de la función tiroidea, en caso de utilizarse se recomienda una vez que se secó, su completa remoción con solución fisiológica o salina al 0.9%.

6.5.3 En caso de utilizar torundas alcoholadas deberán ser preparadas al inicio de cada turno en un recipiente con tapa y desechar las sobrantes.

6.5.4 No rasurar el sitio de inserción en caso necesario se deberá de recortar el vello.

6.5.5 Se deberá efectuar la venopunción bajo técnica aséptica.

6.5.6 Se deberá utilizar técnica de barrera máxima para la instalación del catéter venoso central y en la instalación de catéter periférico se deberá utilizar cubre-boca y guantes.

6.6 Fijación del catéter:

6.6.1 Todos los materiales que estén en contacto con el sitio de punción deben ser estériles.

6.6.2 El sitio de inserción debe cubrirse con gasa o apósito estéril transparente.

6.6.3 Los materiales para la fijación del catéter deben ser, hipoalergénicos y semipermeables.

6.6.4 La fijación del catéter y férula de sujeción deberá efectuarse con técnicas y materiales inocuos para el paciente, evitando el uso de tela adhesiva.

6.6.5 El catéter se deberá fijar sin interferir el flujo de la infusión.

6.6.6 En caso de utilizar férulas en forma de avión se colocarán sin obstruir la visibilidad del sitio de punción y se debe valorar el estado neurocirculatorio.

6.7 Consideraciones sobre la terapia de infusión

6.7.1 El personal de salud deberá:

6.7.1.1 Conocer con qué propósito se aplicará la terapia de infusión intravenosa.

6.7.1.2 Lavarse las manos con agua y jabón antiséptico o realizar higiene con solución a base de alcohol, antes y después del manejo del catéter y las vías de infusión.

6.7.1.3 Contar con la prescripción médica por escrito, la cual debe señalar: los datos del paciente, el nombre del médico que la prescribe, la fecha, la hora, la solución o sustancia, el tiempo en que se debe infundir, la frecuencia y la vía.

6.8 Consideración sobre el paciente

6.8.1 El personal de salud deberá valorar al paciente antes de la administración de la terapia de infusión intravenosa, tomando en consideración: antecedentes patológicos, edad, diagnóstico médico, fase de la enfermedad, estado clínico, movilidad, antecedentes alérgicos y estado emocional.

6.8.2 El sitio de punción debe elegirse en un área distal del cuerpo, principalmente en el miembro torácico no dominante. Las punciones subsecuentes deben realizarse cercanas al sitio de punción inicial.

6.8.3 Para puncionar las venas de las extremidades inferiores del paciente adulto, se debe contar con prescripción médica.

6.9 Selección e integración de material y equipo

6.9.1 Con base en la valoración clínica del paciente, se debe seleccionar el equipo y material, antes del inicio de la terapia de infusión intravenosa.

6.9.2 Se debe reunir el material y equipo necesarios para la instalación, inicio, mantenimiento y el retiro de la terapia de infusión intravenosa, en el lugar donde se realizará el procedimiento.

6.10 Administración de la solución intravenosa

6.10.1 El profesional de salud que administre terapia de infusión intravenosa, debe informarse de sus indicaciones, así como, de las intervenciones apropiadas en caso de efectos colaterales o reacciones adversas.

6.10.2 Se deberán preparar y administrar las soluciones y medicamentos con técnica aséptica.

6.10.3 Las soluciones intravenosas, deben cambiarse inmediatamente cuando la integridad del contenedor esté comprometida.

6.10.4 Deben administrarse a través de un catéter venoso central las soluciones que contengan dextrosa al 10% y 50%, proteínas, nutrición parenteral total, soluciones y medicamentos con pH menor a 5 o mayor a 9, y con osmolaridad mayor a 600mOsm/l.

6.10.5 La vía por donde se infunda la NPT deberá ser exclusiva y cuando se manipulen los sitios de conexión, deberá realizarse con técnica estéril.

6.10.6 No se deben desconectar o suspender la infusión de la nutrición parenteral total innecesariamente, por ejemplo en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulacion, traslado y otros.

6.10.7 Se deberán utilizar bombas de infusión en soluciones de alto riesgo o que requieran mayor precisión en su ministración.

6.11 Mantenimiento de la terapia de infusión intravenosa

6.11.1 El personal de salud debe monitorizar la administración de la terapia de infusión intravenosa y evaluar el sitio de inserción como mínimo una vez por turno.

6.11.2 La limpieza del sitio de inserción del catéter venoso central se realizará cada 7 días si se usa apósito transparente. Cuando se utilice gasa y material adhesivo, la limpieza se realizará cada 48 horas. En ambos casos, el cambio se deberá hacer inmediatamente cuando el apósito esté húmedo, sucio o despegado, al grado que comprometa la permanencia del catéter, en el caso de usar gasa estéril por debajo del apósito transparente obliga el cambio cada 48 Hrs.

6.11.3 La limpieza del sitio de inserción en los catéteres periféricos se realizará sólo en caso de que el apósito esté húmedo, sucio o despegado, al grado que comprometa la permanencia del catéter.

6.12 Cambio del sitio de inserción del catéter venoso periférico.

6.12.1 El catéter periférico corto debe ser removido sistemáticamente cada 72 horas y de inmediato, cuando se sospeche contaminación o complicación, así como al discontinuarse la terapia.

6.12.2 Cuando en la institución se presente una tasa de flebitis infecciosa superior a 2.5 por 1000 días catéter, el cambio deberá hacerse cada 48 horas.

6.12.3 No se recomienda el cambio sistemático del catéter periférico en niños, ancianos y pacientes con limitación de accesos venosos. En estos casos, deben dejarse colocados hasta finalizar el tratamiento a menos que se presente una complicación.

7. Políticas y procedimientos

7.1 Se debe proporcionar información al paciente y a su familiar sobre el procedimiento, sus riesgos, cuidados, así como su participación.

7.2 En caso de instalación de catéteres venosos centrales, se deberá integrar en el expediente clínico la Carta de Consentimiento Informado, correspondiente.

7.3 La instalación de la terapia debe ser registrada en el expediente clínico con los siguientes datos: fecha, hora, tipo y calibre del catéter, nombre anatómico del sitio de punción, número de intentos e incidentes ocurridos, así como el nombre completo de la persona que instaló.

7.4 La institución debe incluir en sus políticas y procedimientos relacionados con la terapia de infusión intravenosa, la identificación de aquellos medicamentos de alto riesgo, así como, las medidas de seguridad para su administración.

7.5 Todos los incidentes que se presenten durante la administración de la terapia de infusión intravenosa deben ser registrados en el expediente, así como, las medidas implementadas al respecto.

7.6 El personal de salud debe contar con fuentes de información farmacéutica y de la terapia de infusión actualizada y validada.

7.7 Al retiro del catéter deben registrarse en el expediente los siguientes datos: fecha, hora, motivo del retiro, integridad del catéter, condiciones del sitio de punción, si se tomó cultivo y el nombre completo de la persona que retiró el catéter.

7.8 Se procurará contar con programas de capacitación y educación continua para el personal, enfocados específicamente a disminuir los riesgos en los procedimientos relacionados con esta práctica.

7.9 Se deberá llevar un control de la instalación, manejo y resultados de la terapia de infusión con catéteres cortos y largos, así mismo, retroalimentar al personal de salud y establecer programas de mejora para disminuir los eventos adversos.

7.10 El CODECIN deberá monitorizar la tasa de flebitis, complicaciones infecciosas relacionadas a la terapia intravenosa: bacteriemias primarias, infección en sitio de inserción, túnel o puerto subcutáneo, infección relacionada al catéter venoso central. En caso de flebitis infecciosas entre otros, informar los resultados, así como, establecer las medidas necesarias para la prevención y corrección de las mismas.

8. Concordancia con normas internacionales y mexicanas.

Esta norma en virtud de que retoma aspectos técnicos relacionados con el control de infecciones nosocomiales, uso del procedimiento de barrera máxima, es parcialmente concordante con los lineamientos y recomendaciones emitidas por el CDC, por su siglas en inglés Centers for Disease Control and Prevention (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades); con los estándares de la INS por sus siglas en inglés Infusión Nurses Society (Sociedad de Enfermeras en Terapia de Infusión) de los Estados Unidos de América, que establece 113 estándares específicos para la práctica de la terapia de infusión por enfermería, especialmente relacionados con la seguridad de paciente y con la Norma Oficial Mexicana, NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales, de la cual se retomaron los numerales 10.6.3 con los 15 correspondientes puntos relacionados con la terapia de infusión

9. Procedimiento para la evaluación de la conformidad

Las personas físicas, morales, representantes legales o la persona facultada para ello en los establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria de los sectores público, social y privado, en su caso, podrán solicitar la evaluación de la conformidad respecto de esta norma, ante los organismos acreditados y aprobados para dicho propósito. (Federación, 2012)

Este estudio de investigación se basa en la teoría de Patricia Benner “De Principiante a Experta: Excelencia y dominio de la práctica clínica”, en el cual estudio la práctica de la Enfermería clínica para descubrir y describir el conocimiento que sustentaba la práctica clínica. Patricia Benner fue una teórica de enfermería que estableció los niveles de adquisición de destrezas en la práctica de la enfermería en la obra *From Novice to Expert: Excellence and Power in Clinical Nursing Practice* (1984). Benner utilizó descripciones sistemáticas de cinco etapas: principiante, principiante avanzado, competente, eficiente y experto.

Una de las primeras distinciones teóricas que Benner estableció fue la diferencia entre la práctica clínica y el conocimiento teórico. Afirmando que el **desarrollo del conocimiento** es una disciplina práctica que consiste en ampliar el conocimiento práctico (el saber práctico) mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y mediante la exploración del conocimiento práctico existente desarrollado por medio de la experiencia clínica en la práctica de la disciplina.

Considera que las Enfermeras no se han documentado adecuadamente sus conocimientos clínicos, y que la falta de estudio de nuestra práctica y de las observaciones clínicas provoca que la teoría Enfermera carezca de singularidad y la riqueza del conocimiento de la práctica clínica experta.

Saber practico

Consiste en una adquisición de una habilidad que puede desafiar el saber teórico.

Saber teórico

Sirve para que un individuo asimile un conocimiento y establezca relaciones casuales entre los diferentes sucesos. Benner sostiene que el conocimiento práctico puede ampliar la teoría o desarrollarse antes que las formulas científicas.

La práctica clínica es un área de investigación y una fuente para el desarrollo del conocimiento. Incorpora la noción de excelencia; estudiando la práctica, las Enfermeras pueden descubrir nuevos conocimientos.

Mediante la investigación y la observación científica, de empezar a registrar y a desarrollar el saber práctico del trabajo clínico experto.

La teoría viene de la práctica y la práctica es modificada o aplicada por la teoría.

Benner adopto el modelo de Dreyfus, ello desarrollaron el modelo de adquisición y desarrollo de habilidades estudiando la actuación de jugadores de ajedrez y de pilotos en situaciones de emergencia.

Este modelo es situacional y describe 5 niveles de adquisición y desarrollo de habilidades.



Al aplicar el modelo Benner observo que la adquisición de habilidades basada en la experiencia es más segura y más rápida cuando se produce a partir de una base educativa sólida.

A medida que la Enfermera gana experiencia, el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimientos práctico y teóricos.



Principales aspectos de la práctica de una Enfermera

Demostrar el dominio clínico y de la práctica basada en los recursos.

Asimilación del saber práctico.

Visión general

Prevención de lo inesperado.

Espetos de una situación

Son elementos recurrentes situaciones y significativos que se reconocen y se comprenden en el contexto gracias a la experiencia previa de la Enfermera.

Atributo de una situación

Son las propiedades mediables de una situación que puede entenderse sin haberla vivido anteriormente.

Competencias

Área definida como una actuación cualificada que se conoce y se describe según su intensión, funciones y significados.

Dominio

Área de la practica formada por una serie de competencias con intenciones funciones y significados similares.

Experiencia

Consiste en un simple periodo de tiempo sino en un proceso activo de redefinición y cambio de las teorías, nociones e ideas preconcebidas al confrontarlas con las situaciones reales.

Máxima

Se trata de la descripción en clave de una actuación cualificada que requiere un cierto nivel de experiencia para reconocer las implicaciones de las instrucciones.

Caso paradigmático

Es la experiencia clínica que destaca y modifica el modo en que la Enfermera percibe y entiende las situaciones clínicas futuras.

Importancia

Actitud perspectiva o conocimiento incorporado que sirve para valorar los aspectos de una situación y determinar si son más o menos significativos.

Comportamiento

Estilo y manera de actuar e interactuar, incluyendo gestos, posturas y posición.

Hermenéutica

Hace referencia a las descripciones y estudios de los fenómenos humanos comprensibles de manera cuidadosa y detallada con la máxima independencia posible de suposiciones teóricas.

(Carrillo , García, Cardenas , & Diaz , 2013)

MARCO REFERENCIAL

Estudios relacionados

Se realizaron una búsqueda exhaustiva de estudios previos que permitieran fundamentar la descripción de los conceptos teóricos que se incluyen en esta investigación y se enuncian a continuación.

Gómez Saldaña realizó un estudio en el Instituto Nacional de Pediatría (INP) en el año 2011 que refiere que las infecciones nosocomiales son causa importante de morbilidad y mortalidad en las unidades de cuidados intensivos neonatales.

En el Instituto Nacional de Pediatría (INP) México coincide en que en los recién nacidos, las infecciones del torrente sanguíneo suelen ser las más frecuentes, seguidas por las neumonías. La incidencia de infección nosocomial en recién nacidos que se informa en diversas publicaciones varía entre 6.2 y 10.8 infecciones por 100 pacientes. El Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales del CDC (NNSS) (González Saldaña, y cols., 2011) (Ferguson & Gill, 2008) señala que esto ocurre en 4.8 por 1000 días-paciente.

La mortalidad por infecciones nosocomiales en niños en unidades de cuidados intensivos se estima en 11%. (Richards, Edwards, Culver, & Gaynes, 1999) (González Saldaña, y cols., 2011)

Los cinco principales agentes patógenos en infecciones del torrente sanguíneo fueron *S. epidermidis* 10 (37.1%), *E. faecalis* 4 (14.8%), *E. coli* 3 (11.1%), hongos 2 (7.4%) y *S. hominis* 2 (7.4). Se presentaron como se describe a continuación:

En bacteriemia: *S. epidermidis* (57.1%), *S. hominis* (14.3%) fueron los patógenos más comunes. En sepsis: *E. faecalis* (27.3%), *S. epidermidis* (18.2%), y *E. coli* (18.2%) fueron más frecuentes. (González Saldaña, y cols., 2011)

En un hospital de EE. UU. Espiau refiere que las infecciones nosocomiales son un importante problema de salud pública por su elevada morbilidad y

mortalidad. Los pacientes pediátricos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos (UCI) tienen un riesgo elevado de adquirir infecciones asociadas a la propia atención sanitaria (Espiau, y cols., 2011) (Posfay Barbe, Zerr, & Pittet, 2008)

La localización más frecuente es la bacteriemia asociada a catéter venoso central (BACVC), seguida de la infección respiratoria y de la infección urinaria asociadas a dispositivos (CD., 2006) (Espiau, y cols., 2011). En general, la incidencia de BACVC es mayor en niños que en adultos, y en aquellos ingresados en UCI neonatales y pediátricas (UCIP) es mayor que en el resto de las unidades o los servicios de hospitalización. En los pacientes de edad inferior a 2 meses, la BACVC representa hasta el 34% de las infecciones asociadas a la atención sanitaria.

En EE. UU., según datos del National Healthcare Safety Network (NHSN), la incidencia media de BACVC en UCIP es de 5,3 y 2,9 bacteriemias por 1.000 catéter-días en 2006 y 2007, respectivamente (Espiau, y cols., 2011) (CD., 2006)

Es importante señalar la morbimortalidad asociada a estas infecciones, con un incremento marcado de la estancia hospitalaria y sus costos. Las cifras correspondientes a UCIP y UCI neonatales varían según las series: entre 4 y 40 días de prolongación de la estancia y una letalidad que oscila entre el 3 y el 12%, aumentando hasta un 25-29% si están causadas por bacterias gramnegativas u hongos. Según estimaciones realizadas en los EE. UU., el coste de una BACVC se estima entre 11.971 y 39.219 dólares por episodio (Posfay Barbe, Zerr, & Pittet, 2008)(Espiau, y cols., 2011).

En otro hospital de EE. UU. Vaquero Sosa realizó una investigación en el año 2011 donde nos refiere que en los pacientes pediátricos las bacteriemias se relacionan con el uso de catéteres intravasculares. Se sabe que desde 1995, hasta el año 2000, las UCIs pediátricas en los Estados Unidos, informaron al Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) una tasa de 7.7 por 1000 días-catéter. En las UCI las tasas de

bacteriemias asociadas con catéter central y umbilical fueron de 11.6 por 1000 días-catéter, en niños con peso al nacer menor de 1000 g y de 4.0 por 1000 días-catéter, en niños con peso al nacer mayor de 2500g. (Vaquero Sosa, y cols., 2011).

González JV y cols. en el año 2012 realiza una investigación, donde encuentran que en el Hospital de Gineco y Obstetricia del Edo. De México existe una frecuencia de 8% de infecciones relacionadas a catéter, siendo más baja que en otros hospitales de nuestro país, como el Instituto Nacional de Pediatría, que reportó 30.4% en el año 2010, o el Centro Médico Nacional «La Raza» en el año 2005, que reportó una frecuencia del 24%.

También comenta que la onfaloclisia venosa fue la que tuvo más reportes positivos con (69.4%); esto se explica porque el sitio de primera elección para colocación de catéter central en nuestra institución es umbilical, posteriormente por venodisección, aunque en últimas fechas se prefiere la vía percutánea. (González, González , & Pardo, 2012)

En el Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa en España se realiza una investigación por Ocon y cols en el año 2013 donde se ha demostrado que la NPT es uno de los principales factores de riesgo independientes para el desarrollo de Bacteremia Asociada a Catéter (BAC) tanto en pacientes ingresados en UCI como en los hospitalizados en plantas médico-quirúrgicas. Otros factores de riesgo implicados en la aparición de BAC son la duración de la cateterización, la localización del catéter y el número de luces, la falta de higiene del paciente y el fallo de las medidas de asepsia del personal sanitario durante la inserción y manipulación del catéter. Algunas situaciones clínicas del paciente, como la hiperglucemia, la desnutrición o la pérdida de integridad cutánea han demostrado aumentar el riesgo de BAC. La existencia de un protocolo de inserción y manejo del CVC basado en la higiene de manos y el uso de medidas de barrera han demostrado reducir la

tasa de presentación de BAC. (Ocón , Mañas , Medrano , García , & Gimeno , 2013)

Se realizó una investigación en un hospital Chileno en el año 2015 por Nercelles y cols donde nos dice que los microorganismos aislados fueron principalmente cocáceas grampositivas, siendo el más frecuente *Staphylococcus coagulasa* negativa en las bacteriemias asociadas al uso de Catéter venoso central por vía percutánea (CVCP) y Catéter umbilical (CU), seguido de *S. aureus* que tuvo una mayor presencia en desarrollo de bacteriemias asociadas a Catéter venosos periférico (CVP); tendencia similar se describe en los reportes de la National Healthcare Sofoty Network (NHSN) y en otros estudios. Dentro de los bacilos gramnegativos, más frecuente fue *K. pneumoniae* en cualquiera de los tipos de dispositivos intravasculares estudiados. En ninguno de los neonatos que ingresaron a la vigilancia de este estudio se evidenciaron infecciones por *Candida* sp., a diferencia de otros reportes, probablemente por menor utilización de antimicrobianos en la Unidad, asociado a políticas de racionalización de antimicrobianos del hospital. (Nercelles, Vernal , Brenner, & Rivero, 2015)

Objetivo general

Conocer la relación que hay entre el nivel de conocimiento del Personal de Enfermería sobre el cuidado de catéter venoso central y la tasa de infecciones de catéter venosos centrales.

Objetivos específicos

1. Conocer el tipo de antiséptico que utiliza el personal de enfermería en la curación catéter venoso central en los servicios de pediatría de un Hospital de 2do nivel del Edo de Hidalgo México.
2. Identificar el conocimiento sobre el control de infecciones nosocomiales asociados a catéter venoso centrales.
3. Identificar si el personal de enfermería tiene conocimiento de la NOM 022.

Hipótesis

H₁: El nivel de conocimientos para el manejo de accesos venosos centrales del personal de Enfermería de los servicios pediátricos, impacta en la incidencia de infecciones nosocomiales asociadas a accesos venosos centrales.

CAPITULO II

METODOLOGIA

Es un estudio cuantitativo descriptivo, con una muestra por conveniencia.

Diseño metodológico

Tipo exploratorio, correlacional con un diseño transversal

Población del estudio

Universo: La población de Enfermeras que se encuentran en el área pediátrica y posgrado en Enfermería pediátrica.

Muestreo y muestra

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

Criterios de selección

➤ **Criterios de inclusión.**

- ✓ Personal de Enfermería que se encuentra en el área pediátrica; en los servicios de UCIN, UTIN, cunero no patológico, pediatría hospitalización y urgencias pediátricas.
- ✓ Personal de Enfermería con posgrado y postécnico en pediatría.

➤ **Criterios de exclusión.**

- ✓ Personal que no esté adscrito a las áreas pediátricas

➤ **Criterios de eliminación:**

- ✓ Personal que no desee participar.

➤ **Muestra**

- ✓ **N= 30**

Instrumentos de medición

Se utilizó el instrumento de Cédula de Cumplimiento del Manejo del Acceso Venosos Central (ACCMAVC) el cual incluye 17 ítems.

A continuación se describen las características de este instrumento. (Anexo 4).

Es tipo cuestionario donde se presentan preguntas abiertas para conocer la población del estudio incluye el grado académico, antigüedad, servicio, edad.

Y en otro apartado incluye preguntas relacionadas al conocimiento del uso de la Norma - 022 , tipos de catéter, cuidados y mantenimiento de catéteres venosos centrales las respuestas fueron de (si) y (no) para dar respuesta a nuestros objetivos.

Límites de tiempo y espacio.

Se desarrolló en HGZMF #1 del IMSS en Pachuca Hidalgo de enero a junio del 2016.

Procedimiento de reclutamiento.

El reclutamiento del personal de Enfermería se realizó en las instalaciones de la institución, con la población de estudio, en donde se identificaran al personal que cubra con los criterios de inclusión antes mencionados.

Procedimiento para realizarlo.

Para llevar a cabo el desarrollo de la presente investigación, se solicitó la aprobación de los responsables de la asignatura de Protocolo de tesis (Dr. Arias Rico José, M.C.E. Baltazar Téllez Rosa Ma.)

Se asistió en los diferentes turnos convocando a los participantes de manera verbal, a los que se les proporcionó información amplia y específica de la investigación; y se les proporciono, el instrumento para ser contestado y así mismo el consentimiento informado. (Anexo I, 2).

Plan de análisis de los datos de investigación

Para la captura y análisis estadísticos se utilizó el paquete estadístico para las ciencias sociales (IBM, SPSS©) versión 21 en español.

Confiabilidad de los instrumentos de medición.

Para determinar el coeficiente de confiabilidad en los instrumentos, se aplicó el método de consistencia interna Alpha de Crombach de 0.828.

Análisis estadístico descriptivo.

Con la finalidad de describir la relación de conocimientos del personal de Enfermería y las infecciones nosocomiales por catéter venosos central, se utilizó como unidad de medida la distribución de frecuencias o medidas de resumen (frecuencias y porcentajes), con la finalidad de comparar los resultados por grado académico se utilizaran las tablas de contingencia, para las variables con nivel de medición nominal, para las variables con nivel de

medición de razón se ocuparon las medidas de tendencia central (media, moda y mediana), así como las medidas de dispersión o variabilidad (desviación típica o estándar, rango y varianza).

Análisis estadístico inferencia.

Se utilizó la prueba de χ^2 , esta prueba permite observar la distribución de los datos de las variables en la curva de normalidad, con la finalidad de identificar que hipótesis se probaran con pruebas paramétricas y no paramétricas, para identificar la relación que existe en los cuidados de enfermería a catéter venosos central y la infección nosocomial, se utilizara el coeficiente de relación de Pearson.

Recursos humanos, financieros y materiales.

Se contó con el personal asignado al servicio del área pediátrica, recursos financieros propios y recursos materiales se contara con instrumento impreso.

Difusión.

Se dio a conocer los resultados de la presente investigación en el Seminario de Tesis.

Consideraciones éticas y legales

Esta investigación se apega a las disposiciones establecidas en el reglamento de la ley general de salud, en materia de investigación para la salud. (Diario Oficial de la Federación [DOF], 2014).

Del título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I, se derivan los siguientes artículos para este estudio:

Del artículo 13. El investigador conserva un ambiente de respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los participantes.

Del artículo 14. Fracción V, VII; el investigador cuentan con el consentimiento de los participantes, así como la autorización del titular de la institución.

Del artículo 17. Fracción II; esta investigación se considera de riesgo mínimo ya que emplea procedimientos comunes como pesar y medir, además de pruebas psicológicas sin manipulación de la conducta.

Del artículo 20. El investigador cuenta con el consentimiento informado por escrito y firmado por cada uno de los participantes, garantizando la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Del artículo 21. Fracción I, II, III, IV, VI, VII Y VIII; cada participante recibió una explicación clara acerca de la justificación, objetivos, propósitos y procedimientos de los mismos, así como la garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta o aclaración acerca de los procedimientos y eventos relacionados con la investigación resguardando siempre la confidencialidad de los mismos.

Declaración de Helsinki

Principios generales

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificada apropiadamente.

Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

Riesgos, costos y beneficios

En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.

La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación.

Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedido de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación, en comparación con los beneficios previsibles para ellos y para otras personas o grupos afectados por la enfermedad que se investiga.

Se deben implementar medidas para reducir al mínimo los riesgos. Los riesgos deben ser monitoreados, evaluados y documentados continuamente por el investigador.

Los médicos no deben involucrarse en estudios de investigación en seres humanos a menos de que estén seguros de que los riesgos han sido adecuadamente evaluados y de que es posible hacerles frente de manera satisfactoria.

Cuando los riesgos que implican son más importantes que los beneficios esperados o si existen pruebas concluyentes de resultados definitivos, los médicos deben evaluar si continúan, modifican o suspenden inmediatamente el estudio.

Requisitos científicos y protocolo de investigación

La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuno. Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos.

El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre

financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación.

En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.

Comités de ética e investigación

El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

Privacidad y confiabilidad

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Consentimiento informado

La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente. (Anexo 5)

En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada participante potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses, afiliaciones institucionales del investigador, beneficios calculados, riesgos previsibles e incomodidades derivadas del experimento, estipulaciones post estudio y todo otro aspecto pertinente de la investigación. El participante potencial debe ser informado del derecho de participar o no en la investigación y de retirar su consentimiento en cualquier momento, sin exponerse a represalias. Se debe prestar especial atención a las necesidades específicas de información de cada participante potencial, como también a los métodos utilizados para entregar la información.

Después de asegurarse de que el individuo ha comprendido la información, el médico u otra persona calificada apropiadamente debe pedir entonces, preferiblemente por escrito, el consentimiento informado y voluntario de la persona. Si el consentimiento no se puede otorgar por escrito, el proceso para lograrlo debe ser documentado y atestiguado formalmente.

Todas las personas que participan en la investigación médica deben tener la opción de ser informadas sobre los resultados generales del estudio.

Inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados

Todo estudio de investigación con seres humanos debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.

Los investigadores, autores, auspiciadores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de su investigación. Los investigadores tienen el deber de tener a la disposición del público los resultados de su investigación en seres humanos y son responsables de la integridad y exactitud de sus informes. Todas las partes deben aceptar las normas éticas de entrega de información. Se deben publicar tanto los resultados negativos e inconclusos como los positivos o de lo contrario deben estar a la disposición del público. En la publicación se debe citar la fuente de financiamiento, afiliaciones institucionales y conflictos de intereses. Los informes sobre investigaciones que no se ciñan a los principios descritos en esta Declaración no deben ser aceptados para su publicación.

CAPITULO III

RESULTADOS

Atendiendo al objetivo general de la investigación, así como considerando a los objetivos específicos, a continuación se muestra lo encontrado en esta investigación con base a la aplicación del instrumento Cumplimiento del Manejo del Catéter Venoso Central (ACCMAVC); se incluyen tablas y graficas que nos resuelven nuestras preguntas y objetivos de esta investigación.

Lo que se encuentra como resultado de la presente investigación realizada en un Hospital de 2do nivel del Estado de Hidalgo México, con un universo de 30 se describe a continuación.

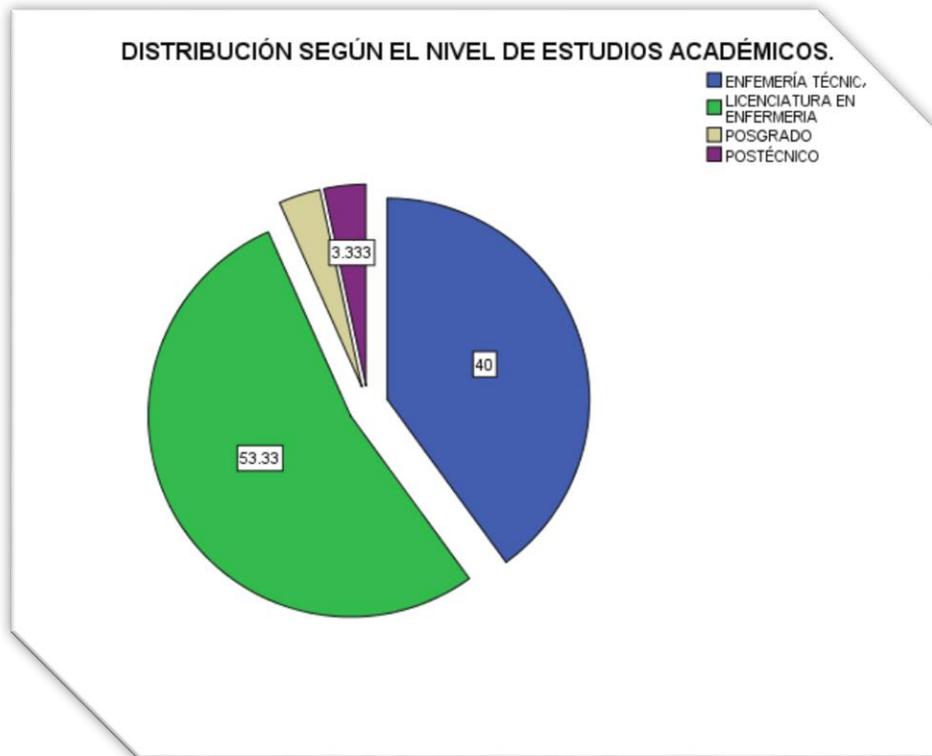
Con la tabla 1 y grafico 1 muestran características generales de los individuos de estudio; con lo que nos podemos dar cuenta que el personal de Enfermería es profesional ya que el 53.3% del personal cuenta con la Licenciatura en Enfermería el 40%, Técnica en Enfermería 40%, Posgrado en Enfermería Pediátrica 3.3% y el 3.3% de Postécnico en Enfermería Pediátrica, con esto podemos determinar que la mitad de la muestra estudiada cuenta con el grado de Licenciatura en Enfermería y por ende los conocimientos y herramientas que debe tener un profesional para dar un mejor cuidado de calidad en el servicio pediátrico

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE ESTUDIOS ACADÉMICOS.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ENFERMERÍA TÉCNICA	12	40.0	40.0	40.0
	LICENCIATURA EN ENFERMERIA	16	53.3	53.3	93.3
	POSGRADO	1	3.3	3.3	96.7
	POSTÉCNICO	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fuente: ACCMAVC

n= 30

Grafica 1



Fuente: ACCMAVC

n = 30

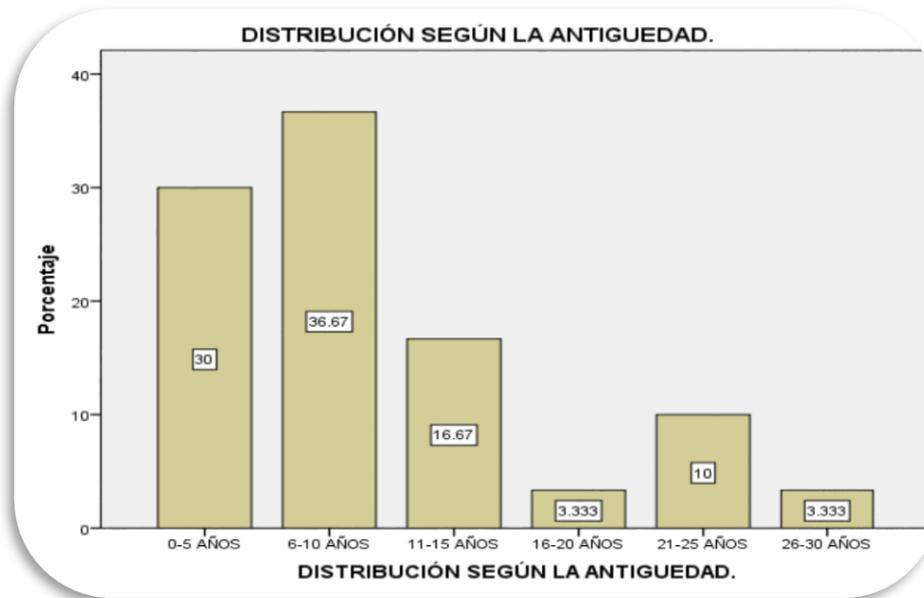
Con la tabla 2 y grafica 2 se observa que el 36.6% del personal de Enfermería asignados a los servicios de pediatría se encuentra con un índice bajo de antigüedad en el área, sin embargo con esto hay evidencia de que la mayor parte del personal que se encuentra asignado a estos servicios son personal joven como se muestra en la gráfica 3 y tabla 3 dispuesto a ser preparado y capacitado para dar una mejor atención al paciente pediátrico.

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA ANTIGUEDAD.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0-5 AÑOS	9	30.0	30.0	30.0
	6-10 AÑOS	11	36.7	36.7	66.7
	11-15 AÑOS	5	16.7	16.7	83.3
	16-20 AÑOS	1	3.3	3.3	86.7
	21-25 AÑOS	3	10.0	10.0	96.7
	26-30 AÑOS	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fuente: ACCMAVC

n = 30

Grafica 2



Fuente: ACCMAVC

n = 30

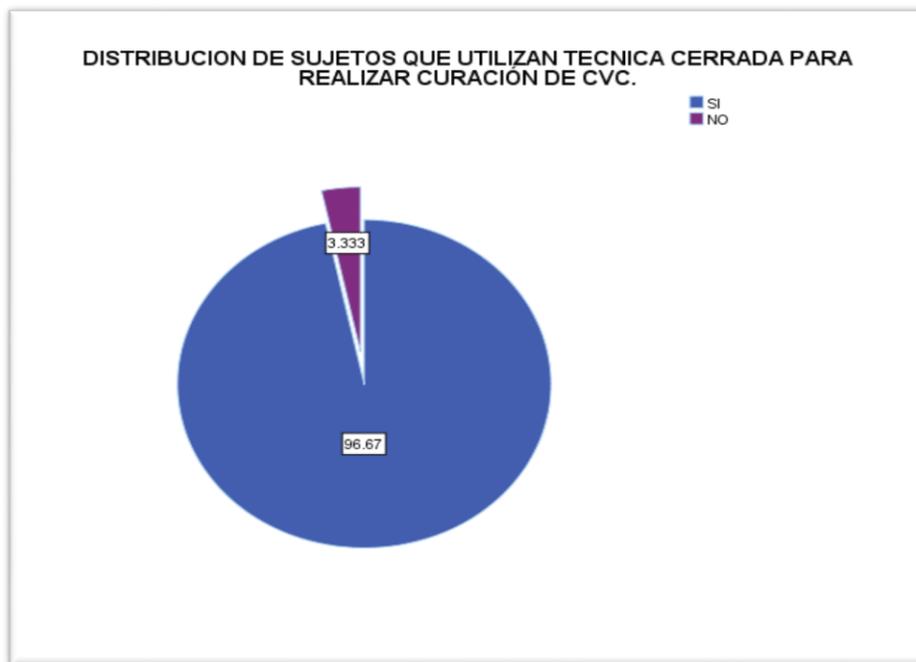
Con a tabla 3 y grafica 3 se demuestra que la mayor parte del personal de Enfermería conoce el control de infecciones nosocomiales, ya que el 96.6% del personal reconoce saber realizar curación de catéter al paciente pediátrico y reconoce realizar la curación del paciente para no provocar ninguna infección en el paciente.

TABLA3: DISTRIBUCIÓN DE SUJETOS QUE UTILIZAN TÉCNICA CERRADA PARA REALIZAR CURACIÓN DE CVC.					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	29	96.7	96.7	96.7
	NO	1	3.3	3.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fuente: ACCMAVC

n = 30

Grafica 3



Fuente: ACCMAVC

n = 30

Presentando la tabla 4 y grafica 4 se demuestra que el personal de Enfermería asignados a los servicios de pediatría en un 70% realiza la curación de catéter adecuadamente siempre y cuando el hospital cuente con el insumo y material para realizarlo; así mismo nos podemos dar cuenta que llevan o tratan de llevar un buen control de infecciones nosocomiales asociadas a la estancia de catéter venosos central.

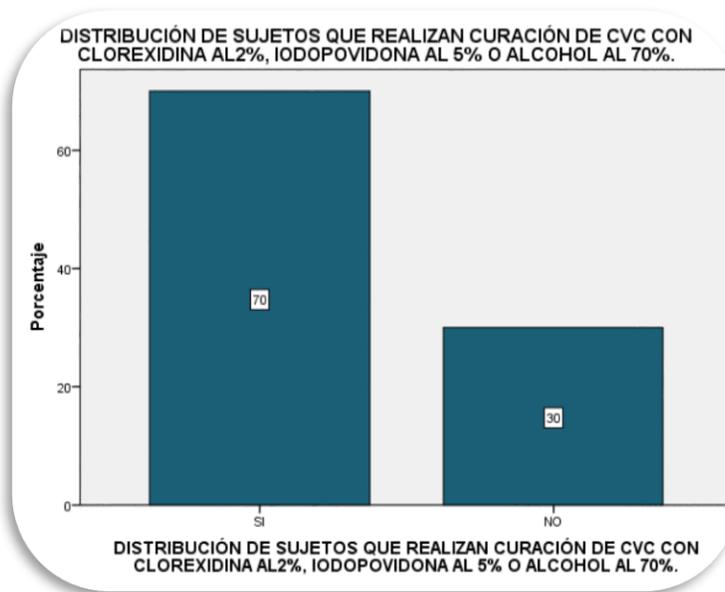
TABLA 4: DISTRIBUCIÓN DE SUJETOS QUE REALIZAN CURACIÓN DE CVC CON CLOREXIDINA AL2%, IODOPOVIDONA AL 5% O ALCOHOL AL 70%.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	21	70.0	70.0	70.0
	NO	9	30.0	30.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fuente: ACCMAVC

n = 30

Grafica 4



Fuente: ACCMAVC

n = 30

Con la gráfica 5 y tabla 5 a pesar de que el mayor porcentaje de la población de Enfermería asignada a los servicios de pediatría son profesionales con grado de licenciatura, encontramos como resultado que solo el 50% conocen la Norma Oficial de Terapia de Infusiones Intravenosa,

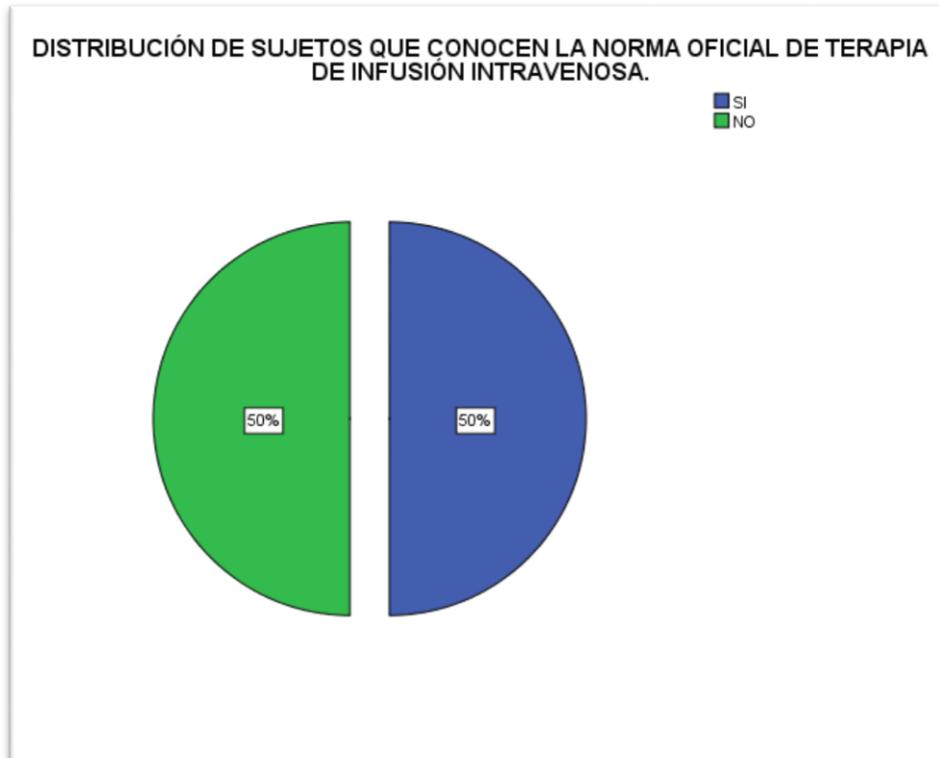
TABLA5: DISTRIBUCIÓN DE SUJETOS QUE CONOCEN LA NORMA OFICIAL MEXICANA 022 DE TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	15	50.0	50.0	50.0
	NO	15	50.0	50.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Fuente: ACCMAVC

n = 30

Grafica 5

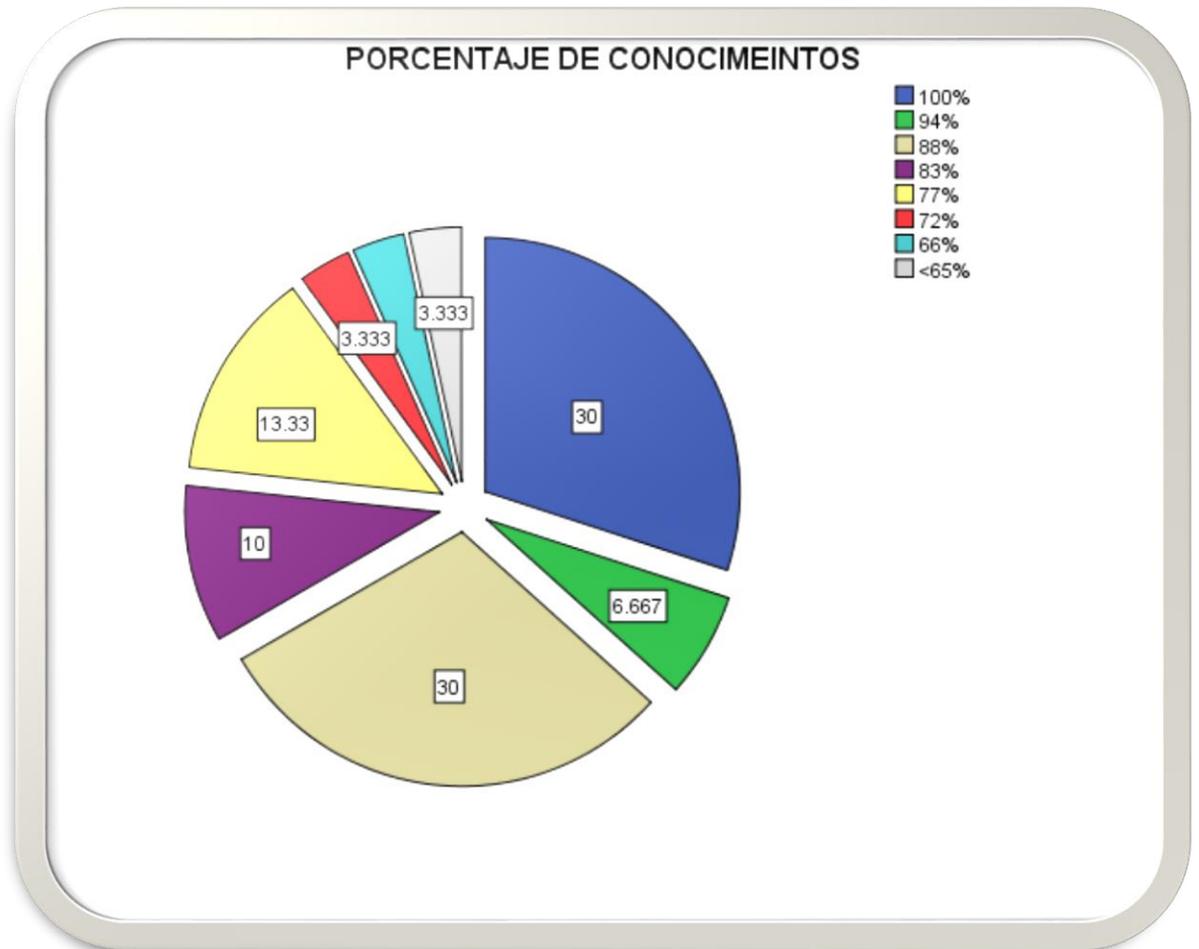


Fuente: ACCMAVC

n = 30

Con la tabla 6 y el grafico 6 podemos dar como resultado que no existe diferencia estadística en el nivel de conocimientos con la edad, la antigüedad, el grado académico y el turno; con lo que podemos decir que no existe un diferente nivel de conocimientos para el cuidado del catéter venoso central y por tanto tampoco interfiere en la tasa de infecciones provocadas por este. Además con los datos que nos proporciona el HGZMF #1 podemos decir que la tasa de infecciones por catéter venoso central no está relacionada con el conocimiento del personal de Enfermería asignado a los servicios de pediatría.

Grafica 6



Fuente: ACCMAVC

$n= 30$

TABLA 6: CORRELACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA		
	χ^2	r
GA	17.170 (p=0.701)	0.049 (p=0.799)
E	45.111(p=0.118)	-0.33 (p=0.864)
A	29.909 (p=0.712)	-0.168 (p=0.375)
T	19.616 (p=0.546)	0.067 (p=0.727)

(GA) grado académico, (E) edad, (A) antigüedad, (T) turno, (χ^2) chi cuadrada, (r) pearson.

Fuente: ACCMAVC

$n= 30$

En lo que se refiere a nuestra teórica Benner no podemos dar cuenta que los resultados van acorde con lo que ella nos menciona, ya que nos dice que el conocimiento es sustentado por la práctica, pero a su vez el saber teórico sustenta el saber practico. Por lo tanto la teoría proviene de la práctica y la práctica es modificada por la teoría.

Nuestros resultados según la teoría de Benner está de acuerdo con los resultados obtenidos, ya que la mayoría del personal de Enfermería tiene el conocimiento teórico y el conocimiento práctico.

DISCUSIÓN

Datos proporcionados por el departamento de epidemiología comentan que no todos los catéteres se mandan cultivar, solo aquellos que son potencialmente infectados o aquellos donde el paciente manifiesta algún tipo de proceso infeccioso; por tanto el índice de infección por catéter venoso central es bajo solo un 10% de los cultivados salen con colonización, siendo las bacterias más comunes *E. coli* y *E. fecalis*, predominando la *E. coli*. dando seguimiento al paciente afectado. (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016). Con los resultados que nos arrojan las tablas anteriores y la información proporcionada por el instituto podemos decir que el personal de Enfermería de hospital mencionado muestra que el 30% tiene un 100% de conocimiento del catéter venoso central y otro 30% tienen un 88% de conocimiento con respecto a este, lo que podemos decir que el personal tiene un buen manejo del catéter venoso central lo cual coincide con la información que nos brinda IMSS donde nos dice que el 10% de sus catéteres cultivados presentan algún tipo de contaminación.

También coincidimos con Gómez Saldaña con su estudio realizado en el INP donde menciona que el catéter venoso central es una de las principales causas de infecciones nosocomiales y son una importante causa de morbi-mortalidad en las unidades de cuidados intensivos; ya que en estos servicios se encuentra la mayor incidencia de catéteres.

Así mismo coincidimos con este autor en los principales patógenos que causan las infecciones a torrente sanguíneo ya que él nos refiere las siguientes bacterias que son muy similares a las bacteriemias que nos reporta el IMSS estas son *E. coli*, *E. Fecalis*, siendo la más frecuente *E. coli*.

Espiau en EE. UU. Nos dice una gran verdad a nivel mundial ya que nos menciona que las infecciones nosocomiales por catéter venoso central son un gran problema de salud pública por su morbi-mortalidad que presentan los

pacientes pediátricos hospitalizados, además que presenta un alto costo hospitalario y una larga estancia hospitalaria.

González nos dice en su investigación que existe una frecuencia de 8% de infecciones relacionadas a catéter, siendo esta muy baja en comparación con otros países, en lo que coincidimos ya que en esta institución de salud el índice de infecciones nosocomiales relacionadas a catéter venoso central son muy bajas ya que solo el 10% de los catéter cultivados muestran algún tipo de bacteremia.

Lozano nos dice que las infecciones son asociadas a muchos factores, pero el tener un buen higiene de manos y el uso de medidas de barrera ayudan a reducir la tasa de BAC, con los resultado arrojados refieren que si tienen un manejo de estos cuidados y a consecuencia se mantiene un bajo índice de infecciones relacionadas a catéter venosos central.

González JV y cols en su investigación comenta que en el Hospital de Gineco y Obstetricia del Edo. De México existe una frecuencia de 8% de infecciones relacionadas a catéter, siendo más baja que en otros hospitales de nuestro país, en lo que coincidimos, ya que este hospital no brinda la información de que solo un 10% de los catéteres manifiestan alguna bacteremia.

Los resultados que se presentan están referidos a la relación entre nivel de conocimiento y el cuidado que brinda la Enfermera al paciente con catéter venoso central en los diferentes servicios del área pediátrica de dicha institución, y con los que se puede observar que el 30% de las Enfermeras con nivel de conocimiento regular brindan cuidado regular, en tanto que en el 30% de Enfermeras con nivel de conocimiento bueno, el cuidado brindado adecuado.

Estos resultados llevan a concluir que no existe una relación estadística significativa entre el Nivel de Conocimiento y el Cuidado que brinda la enfermera al paciente con Catéter Venoso Central, en los diferentes servicios del área pediátrica del hospital.

No se han encontrado estudios similares para poder comparar nuestros hallazgos respecto a la relación entre conocimiento y cuidado brindado por la Enfermera, sin embargo todos los avances de la ciencia y la tecnología obligan al profesional de enfermería a mantenerse actualizado por lo cual es necesario contar con educación continua, situación que probablemente sería el fundamento de nuestros resultados.

La trascendencia del papel de Enfermería en relación con las infecciones intrahospitalarias relacionadas a catéter venoso central radica en su directa responsabilidad en el cuidado de los mismos, los resultados serán óptimos si se dispone de personal que conozca y cumpla con el protocolo de colocación y manejo de catéter venoso central.

CONCLUSIONES

Es importante resaltar que las personas sujetas a este estudio son personal profesional y capacitado para brindar un buen cuidado al catéter venoso central del paciente pediátrico.

- El nivel de conocimientos sobre el cuidado de catéter venoso central del personal de Enfermería asignado a los servicios de pediatría es relativamente de regular a bueno y no tienen ninguna relación con el turno, la edad, la antigüedad ni con el grado académico. Por lo que podemos concluir que el personal asignado al área pediátrica realiza los cuidados adecuados al catéter venoso central con los insumos proporcionados por su institución, además con el conocimiento que han adquirido con el tiempo.
- Podemos decir que el personal que brinda el cuidado al catéter venoso central está a expensas de lo que el hospital les brinde para realizar este cuidado por lo tanto utilizan lo que el hospital les brinda, dándonos de manifiesto utilizar clorexidina al 2%, iodopovidona al 5% o alcohol al 70%.
- El Nivel de Conocimiento es un factor que se relaciona significativamente con el cuidado que brinda la Enfermera al paciente con catéter venoso central, manifestando que aproximadamente un 66% del personal tiene el conocimiento necesario para realizar adecuadamente este cuidado.
- En esta investigación queda de manifiesto que el personal son profesionales con grado de licenciatura y se manifiesta que el 50% de ellos tienen conocimiento sobre la Norma Oficial Mexicana 022.

Podemos concluir que el conocimiento que se presenta sobre el cuidado del catéter venoso central está muy ligado a las infecciones asociadas a este, ya que por los resultados que nos arroja el departamento de infectología del IMSS no muestra que la tasa de infecciones nosocomiales por CVC es muy baja.

SUGERENCIAS

- Realizar educación continua con respecto a normas y cuidados a el catéter venosos central
- Tener un equipo especial para realizar la curación de catéter venoso central, ya que en la observación pudimos notar que no lo existe.
- Hablar con los directivos de la institución para que brinde los insumos necesarios para realizar adecuadamente el cuidado del catéter venoso central.
- Contar con un campo estéril para cubrir los lúmenes del catéter venoso central, ya que a la observación pudimos notar que no cubren estos lúmenes.
- Realizar otras investigaciones sobre el cuidado y manejo del catéter venoso central.

BIBLIOGRAFÍA

- Carrillo , A. A., García, S. L., Cardenas , O. C., & Diaz , S. I. (2013). Práctica progresiva en Enfermería: manual de comportamiento profesional. *Enfermería Global*.
- CD., N. (2006). Catheter-related bloodstream infections in the pediatric intensive care unit. . *Semin Pediatr Infect Dis*, 17-20.
- CDH, /. (2013, Enero). *Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual>
- Chamorro, E. M., Plaza, L. D., Valencia, C. P., & Caiceso, Y. (2011). Fortalezas y debilidades en el manejo del catéter venoso central en una unidad de cuidados intensivos neonatales. *Colombia Medica*.
- De La Cuerda Compés, C., Bretón Lesmes, I., Bonada Sanjaume, A., & Planas Vila, M. (2005). Protocolo para el diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas con el catéter en el paciente con nutrición parenteral domiciliaria. *Revista Clínica Española*, 386-391.
- Espiau, M., Pujol, M., Campins, M., Planes , A., Peña, Y., Balcells, J., & Roqueta, J. (2011). Incidencia de bacteremia asociada a cateter venoso central en una unidad de cuidados intensivos. *Manuales de Pediatría*.
- Federación, D. O. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación* .
- Ferguson, J., & Gill, A. (2008). Risk stratified nosocomial infection surveillance in a neonatal intensive care unit on 24 months of surveillance. *J Pediatr Child Health*, 525-531.
- Garnacho Montero, J., & Ortiz Leyva, C. (2007). Diagnóstico y tratamiento de la sepsis por catéter en nutrición parenteral. *Nutr Clin Med*, 153-162.
- González Saldaña, N., Castañeda Narváez, J., Saltigeral Simental, P., Rodríguez Weber, M., López Candiani, C., Rosas Ruiz, A., . . .

- Hernández Orozco, H. G. (2011). Infecciones nosocomiales en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Instituto Nacional de Pediatría. *Acta Pediatr Mex*, 28-32.
- González, V. J., González , C. M., & Pardo, M. R. (2012). Infecciones nosocomiales asociadas a catéter central. *Investigación maaterno infantil*, 33-38.
- Griffiths P, R. A. (2009). Impact of organisation and management factors on infection control in hospitals: a scoping review. *J Hosp Infect* 2009, 1-14.
- Instituto Mexicano del Seguro Social, D. d. (2016). *Infecciones relacionadas a cateter venosos central*. Pachuca Hidalgo.
- León , C., & Ariza, J. (2004). Guías para el tratamiento de las infecciones relacionadas con catéteres intravasculares de corta permanencia en adultos. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 92-101.
- Marriner Tomey, A., & Raile Alliood, M. (n.d.). *Modelos y teorías en enfermería*. Madrid, España: Harcourt.
- Nercelles, P., Vernal , S., Brenner, P., & Rivero, P. (2015). Riesgo de bacteremia asociada a dispositivos intravasculares estratificados por peso de nacimiento en recién nacidos de un hospital público de alta complejidad: seguimiento de siete años. *Revista Chilena de infectología*.
- Niño Bonet, A. V., Viasus Luna, M. L., & Pertuz Bolaños, E. (2013, Julio 4). *Inserción y cuidado de dispositivos intravasculares unidad de medicina critica neonatal*. Retrieved from <http://190.25.230.243>
- Naomi P, G., Mary A., E.Pacher D., Jeffer, G., Stephen O, Henry M., & Leonard A., M. (20). Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections. Catheter-Related Infections in Adult and Pediatric Patients. *An Overview.*, 1-26.
- Ocón , B. M., Mañas , M. A., Medrano , N. A., García , G. B., & Gimeno , O. J. (2013). Factores de riesgo de aparición de bacteremia asociada al

- catéter en pacientes no críticos con nutrición parenteral total. *Nutrición Hospitalaria*.
- Polderman , K., & Girbes, A. (2012). Central venous catheter use. *Nutrición Hospitalaria*, 212.
- Polderman, K. H., & Girbes, A. R. (2002). Central venous catheter use. Part 2: infectious complications. *Intensive Care Med*, 18-28.
- Posfay Barbe, K., Zerr, D., & Pittet, D. (2008). Infection control in paediatrics. *Lancet Infect Dis*, 19-31.
- Pujol, M., & Limón, E. (2013). Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. *Elsevier Doyma*, 2-17.
- Real Academia Española, A. d. (2016). Diccionario de la Real Academia Española. Madrid: Santillana. Retrieved from <http://www.rae.es/rae.html>
- Richards, M., Edwards, J., Culver, D., & Gaynes, R. (1999). National Nosocomial Infections Surveillance System. *Nosocomial inections in pediatric intensive care units in the United States Pediatric*, 1-7.
- Sabatier C, P. R. (2009). *Medicina interna Bacteriemia en el paciente crítico*.
- Seisdedo Elcuaz, R., Conde García , M. C., Castellanos Monedero, J. J., García Manzanares Vázquez de Agredos, A., Valenzuela Gamez , J. C., & Fraga Fuentes, M. D. (2012). Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. *Nutrición Hospitalaria*, 775-780.
- Vaquero Sosa, E., Izquierdo Garcia, E., Arrizabalaga Asenjo, M., Gomez Peñalba, C., Moreno Villares, J. M., & cols. (2011). Incidencia de bacteriemia asociada a catéter en niños hospitalizados que reciben nutrición parenteral. *Nutrición Hospitalaria*.

Apéndice y anexos

Anexo 1

Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES										
X Planeado	FECHAS									
	OCTUBRE 2015	NOVIEMBRE 2015	DICIEMBRE 2015	ENERO 2016	FEBRERO 2016	MARZO 2016	ABRIL 2016	MAYO 2016	JUNIO 2016	MAYO 2017
✓ Realizado										
1) Formulación y delimitación del Problema.	✓									
2) Objetivos generales y específicos.	✓									
3) Revisión de la Bibliografía sobre el Tema.		✓								
4) Definición del Marco Teórico-Conceptual.		✓								
5) Metodología			✓							
6) Aplicación de instrumentó de medición.					✓					
8) Análisis de resultados.							✓			
9) Discusión.								✓		
10) conclusión.								✓		
11) Presentación de protocolo de tesis.									✓	
12) Presentación de tesis.										✓

Anexo 2

Conceptualización y operacionalización de las variables descriptivas

Variable	Tipo	Concepto	Escala de medición
Grado académico	Categórica Nominal	Es una distinción dada por alguna institución educativa, generalmente después de la terminación exitosa de algún programa de estudios.	1.- Enfermería técnica. 2.- Lic. En Enfermería 3.- Posgrado. 4.- Pos técnico.
Antigüedad	Categórica Escala	Tiempo que ha transcurrido desde que una cosa empezó a existir.	1.- 0-5 años 2.- 6-10 años 3.- 11-15 años 4.- 16-20 años 5.- 21-25 años 6.- 26-30 años
Turno	Categórica Nominal	Relativo a las personas o cosas que debe realizar una actividad según un orden fijado.	1.- Matutino 2.- Vespertino 3.- Nocturno 4.- Jornada acumulada 5.- Móvil
Edad	Categórica Escala	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	1.- 18-25 años 2.- 26-30 años 3.- 31-35 años 4.- 36-40 años 5.- 41-45 años 6.- 46-50 años 7.- 51-55 años 8.- 56-60 años

Anexo 3

Definición conceptual y operativa, dimensiones.

Variables	Tipo	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensión
Conocimiento	Dependiente	El conocimiento es un conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori), o a través de la introspección (a priori).	SI NO	Conocimiento sobre tipos de catéter. Conocimiento sobre cuidado de catéter, Conocimientos sobre las normas que rigen el cuidado del catéter.
Cuidado	Independiente	La noción de cuidado está vinculada a la preservación o la conservación de algo o a la asistencia y ayuda que se brinda a otro ser vivo.	SI NO	Cuidados a los diferentes tipos de catéter. Cuidados con los diferentes insumos.
Infección nosocomial	Dependiente	Una infección contraída en el hospital por un paciente internado por una razón distinta de esa infección.	SI NO	Tipos de infecciones. Infecciones más comunes.

**Anexo 4
Instrumento**

CUMPLIMIENTO DEL MANEJO DEL CATETER VENOSOS CENTRAL		
GRADO ACADEMICO:	TURNO:	
ANTIGÜEDAD:	EDAD:	
SERVICIO:	FECHA:	
INSTRUCCIONES: MARCA CON UNA "X" LA OPCIÓN ELEGIDA.		
	SI	NO
1.- Conoces el catéter central que se usan en pediatría.		
2.- Utilizas técnica aséptica cerrada para realizar la curación del CVC.		
3.- Comprueba permeabilidad y reflujo del CVC.		
4.- Mantiene el circuito cerrado.		
5.- Limpia las vías de inyección antes de acceder al sistema.		
6.- Lava la vía después de ministrar medicamentos.		
7.- Realiza curación de CVC con clorexidina al 2%, iodopovidona 5% o alcohol al 70% según la norma oficial.		
8.- Conoce la norma oficial de terapia de infusión intravenosa		
9.- Coloca apósito transparente en el punto de inserción.		
10. Cambias los equipos de infusión cada 24 horas si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas.		
11.- Realiza lavado de manos antes y después del manejo del catéter y las vías de infusión.		
12.- Realizas curación de catéter cada 7 días si tienen apósito transparente o cada 48 horas si se utiliza gasa y material adhesivo.		
13.- Le coloca fecha al CVC y a los equipos que se ocupan.		
14.- Mantiene la fijación.		
15.- Mantiene goteo constante de soluciones.		
16.- Comprueba la presencia de aire, coágulos o sedimentos en el recorrido del catéter.		
17.- Mantiene heparinizados los lúmenes no utilizados.		
18.- Porcentaje de conocimientos.		

Fuente: Modificado del Hospital Dr. Rafael Avaria Valenzuela

OBERVACIONES:

ANEXO 5
Consentimiento informado

Pachuca de Soto, Hgo a _____2016

Por este medio le informamos que usted ha sido seleccionado (a) para participar en un estudio de salud que tiene por nombre: Nivel de conocimientos del personal de Enfermería sobre el cuidado de catéter venoso central para el control de infecciones nosocomiales del servicio de pediatría del HGZMF #1 Enero-Junio 2016. La investigación pretende conocer el conocimiento que se tiene para el manejo del cuidado del catéter venoso central y tratar de implementar algunas sugerencias para mejorar el cuidado.

Por otra parte la investigación no contempla riesgo alguno o repercusiones, de aceptar, deberá contestar un cuestionario completamente confidencial y anónimo, que solo se utilizará con fines estadísticos. La entidad responsable del estudio tomará las medidas necesarias para asegurar la confidencialidad de toda la información que usted brinde garantizándole que no será revelada su identidad, si está de acuerdo en participar en la investigación, por favor expréselo firmando esta declaración en caso de interesarse en algo particular, le serán resueltas sus dudas al final de la entrevista o llamar al 7712668991.

Gracias por su colaboración.

Firma del encuestado.

Firma del investigador.

Tabla de contingencia DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA ANTIGUEDAD. * PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS

Recuento

		PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS								
		100%	94%	88%	83%	77%	72%	66%	<65%	
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA ANTIGUEDAD.	0-5 AÑOS	3	1	3	1	1	0	0	0	9
	6-10 AÑOS	3	0	1	2	2	1	1	1	11
	11-15 AÑOS	1	0	3	0	1	0	0	0	5
	16-20 AÑOS	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	21-25 AÑOS	2	0	1	0	0	0	0	0	3
	26-30 AÑOS	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total		9	2	9	3	4	1	1	1	30

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	29.909 ^a	35	.712
Razón de verosimilitudes	24.212	35	.915
Asociación lineal por lineal	.819	1	.366
N de casos válidos	30		

a. 48 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03.

Anexo 6

Tabla de contingencia DISTRIBUCIÓN SEGUN LA EDAD DEL PERSONAL. * PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS

Recuento

	PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS									
	100%	94%	88%	83%	77%	72%	66%	<65%		
DISTRIBUCIÓN SEGUN LA EDAD DEL PERSONAL.	18-25 AÑOS	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	26-30 AÑOS	2	1	3	0	2	0	1	0	9
	31-35 AÑOS	1	0	4	3	1	0	0	0	9
	36-40 AÑOS	1	0	1	0	1	1	0	1	5
	41-45 AÑOS	3	0	1	0	0	0	0	0	4
	46-50AÑOS	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Total		9	2	9	3	4	1	1	1	30

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45.111 ^a	35	.118
Razón de verosimilitudes	34.643	35	.485
Asociación lineal por lineal	.031	1	.861
N de casos válidos	30		

a. 48 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03.

Tabla de contingencia DISTRIBUCIÓN SEGUN EL TURNO LABORADO. * PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS

Recuento

		PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS								Total
		100%	94%	88%	83%	77%	72%	66%	<65%	
DISTRIBUCIÓN SEGUN EL TURNO LABORADO.	MATUTINO	3	1	3	2	1	1	0	1	12
	VESPERTIN O	5	1	2	0	0	0	1	0	9
	NOCTURNO	1	0	1	0	2	0	0	0	4
	MOVIL	0	0	3	1	1	0	0	0	5
Total		9	2	9	3	4	1	1	1	30

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	19.616 ^a	21	.546
Razón de verosimilitudes	22.332	21	.381
Asociación lineal por lineal	.129	1	.720
N de casos válidos	30		

a. 32 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .13.

Tabla de contingencia DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE ESTUDIOS ACADÉMICOS. *
PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS

Recuento

		PORCENTAJE DE CONOCIMEINTOS								
		100%	94%	88%	83%	77%	72%	66%	<65%	
DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL NIVEL DE ESTUDIOS ACADÉMICOS.	ENFERMERÍA TÉCNICA	4	1	5	0	1	1	0	0	12
	LICENCIATURA EN ENFERMERIA	4	1	4	2	3	0	1	1	16
	POSGRADO	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	POSTÉCNICO	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Total	9	2	9	3	4	1	1	1	30

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.170 ^a	21	.701
Razón de verosimilitudes	14.886	21	.829
Asociación lineal por lineal	.069	1	.793
N de casos válidos	30		

a. 32 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03.

ABREVIATURAS

ACCMAVC: Cedula de cumplimiento del manejo de accesos venoso central.

BAC: Bacteremia asociadas a catéter.

BACVC: Bacteremia asociada a catéter venosos central.

CU: Catéter umbilical

CVC: Catéter venosos central.

CVCP: Catéter venoso central por vía percutánea.

CVP: Catéter venoso periférico.

FDA: Food and Drug Administration.

HGZMF: Hospital General de Zona Medico Familiar.

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

INP: Instituto Nacional de Pediatría.

IRC: Infecciones relacionadas con catéteres.

NHSN: National Healthcare Sofoty Network

NNIS: Sistema Nacional de Infecciones Nosocomiales.

NOM: Norma Oficial Mexicana.

NPT: Nutrición parenteral total.

UCI: Unidad de cuidados intensivos.

UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales.

UCIP: Unidad de cuidados intensivos pediátricos.

UTIN: Unidad de terapia intermedia neonatal.

UTIP: Unidad de terapia intensiva pediátrica.