



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**“NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL  
DE ENFERMERÍA DEL HOSPITAL GENERAL  
DR. JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ, ACERCA DE  
LA TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA Y  
SU RELACIÓN CON LA NORMA OFICIAL  
MEXICANA 022-SSA3-2012”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**P R E S E N T A :  
LAURA YARELI ROMERO VILLEDA**

**DIRECTORA DE TESIS:  
MTRA. ELSIE ARIADNA ROCHA LARA**



**LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO**

**2019**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **Agradecimientos:**

A *mis padres*: César Iván Romero Ruiz y Susana Villeda Aguascalientes, a quienes jamás encontraré la forma de agradecerles todo lo que me han dado en la vida, y hacer de mis triunfos, uno más de los suyos.

A *mi familia*, por su incondicional apoyo y confianza, aquellos que fueron testigos indudables de cuánto tiempo he dedicado a mis deberes académicos, y con ello, sufrir mis continuos cambios de humor.

A *mi directora de tesis*, la Mtra. Elsie A. Rocha Lara, por su orientación, paciencia, tiempo, dedicación, confianza, y el gran apoyo que me dio para realizar satisfactoriamente éste trabajo e impulsarme a ser más crítica.

Al *Personal de Enfermería* del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, por su participación en esta investigación, además de darme la confianza y enseñanzas para ser capaz de cuidar al paciente, pese a las circunstancias.

A *mis sinodales*: el Dr. Juan Pineda Olvera, la Lic. María G. Silva Morales, la Mtra. África A. Del Castillo Paulino y la E.E. Guillermina Mora Romero, por su valioso tiempo, aliento y sus oportunas contribuciones.

A la *Carrera de Enfermería de la FESI-UNAM*, por haberme brindado experiencias, momentos, amistades, y, sobre todo, darme las bases del conocimiento a través de mis profesores con sus enseñanzas a lo largo de mi trayecto, además de sus grandes aportaciones para mi desarrollo profesional.

A la *UNAM*, por pertenecer a esta gran comunidad de la cual, me siento realmente orgullosa, con piel dorada y sangre azul, y principalmente, por ser formada profesionalmente dentro de sus instalaciones.

## **Dedicatoria**

Para mis padres y familia, especialmente para ±Mamá Chabela y mi ±Abuelo Rogelio, yo sé que les hubiera dado gusto ver hasta dónde he llegado.

Para el Gremio de Enfermería, para fomentar nuestro rol de investigación dentro de la disciplina, y seguir creciendo como profesión.

<b>Índice</b>	<b>pág.</b>
<b>Resumen</b>	7
<b>I. Introducción</b>	8
<b>II. Planteamiento del problema</b>	11
<b>III. Justificación</b>	13
<b>IV. Objetivos</b>	16
<b>V. Hipótesis</b>	17
<b>VI. Marco Teórico</b>	18
<b>6.1 Conocimiento</b>	18
<b>6.2 Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012</b>	26
<b>6.3 Guía de Práctica Clínica sobre terapia intravenosa con dispositivos no permanentes en adultos</b>	28
<b>6.4 Guía de Referencia Rápida “Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares”</b>	30
<b>6.5 Antecedentes del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM</b>	32
<b>VII. Marco Conceptual</b>	34
<b>7.1 Terapia de Infusión Intravenosa</b>	34
<b>VIII. Marco referencial</b>	62
<b>IX. Metodología</b>	69
<b>X. Resultados</b>	80
<b>XI. Discusión</b>	90
<b>XII. Conclusión</b>	95
<b>XIII. Sugerencias</b>	97
<b>Referencias bibliográficas</b>	98
<b>Anexos</b>	
1. Cuestionario: Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto a la NOM-022-SSA3-2012	
2. Consentimiento informado	

<b>Índice de tablas</b>	<b>pág.</b>
<b>1. Características y propiedades de los catéteres venosos periféricos.</b>	<b>40</b>
<b>2. Selección del sitio de inserción para las venas superficiales del dorso de la mano y el brazo.</b>	<b>42</b>
<b>3. Decálogo de cuidados de la vía periférica.</b>	<b>44</b>
<b>4. Escala de infiltración.</b>	<b>60</b>
<b>5. Operacionalización de variables dependientes.</b>	<b>75</b>
<b>6. Operacionalización de variables independientes.</b>	<b>78</b>
<b>7. Comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa, respecto a la NOM-022-SSA3-2012.</b>	<b>88</b>
<b>8. Comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa por servicio.</b>	<b>88</b>
<b>9. Comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la NOM-022-SSA3-2012, por servicio</b>	<b>89</b>

<b>Índice de gráficas</b>	<b>pág.</b>
<b>1. Sexo del personal de enfermería encuestado.</b>	<b>83</b>
<b>2. Edad del personal de enfermería encuestado.</b>	<b>84</b>
<b>3. Personal de enfermería encuestado de los servicios críticos y semi críticos.</b>	<b>84</b>
<b>4. Antigüedad laboral como personal de enfermería operativo.</b>	<b>85</b>
<b>5. Cargo profesional del personal de enfermería.</b>	<b>85</b>
<b>6. Personal de enfermería que ha tomado un curso sobre la terapia de infusión intravenosa.</b>	<b>86</b>
<b>7. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto a la NOM-022-SSA3-2012.</b>	<b>86</b>
<b>8. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa.</b>	<b>87</b>
<b>9. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la NOM-022-SSA3-2012.</b>	<b>87</b>
<b>10. Nivel profesional en relación al nivel de conocimientos del personal de enfermería, acerca de la TIIV respecto a la NOM-022-SSA3-2012.</b>	<b>89</b>

## Resumen

**Introducción:** La Terapia de Infusión Intravenosa (TIIV), es un procedimiento del área de la salud, su objetivo puede ser profiláctico, diagnóstico o terapéutico; 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; por lo común es un procedimiento hospitalario realizado por el personal de enfermería, el cual es totalmente capaz de conocer, aplicar y fundamentar sus intervenciones mediante el uso de juicio crítico y pensamiento reflexivo, centradas en el cuidado del paciente, como la instalación de accesos vasculares, ya que posee los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para mantener la funcionalidad de un acceso venoso, y con ello, el máximo rendimiento curativo. Actualmente, dicho procedimiento se encuentra normado y estandarizado con criterios mínimos para la instalación, mantenimiento y el retiro de los accesos venosos periféricos, los cuales se establecen en la NOM-022-SSA3-2012, entre otros documentos de observancia obligatoria para el personal de salud.

**Metodología:** Estudio descriptivo, correlacional, transversal y comparativo. Conformado por una muestra no probabilística a conveniencia de 50 profesionales de enfermería, del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” de los servicios críticos y semicríticos, perteneciente al ISEM. Se aplicó un cuestionario conformado por 35 preguntas para identificar el nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa, respecto a los criterios que marca la NOM 022. La validación se realizó mediante consulta a expertos, mientras que la confiabilidad estadística se realizó por medio del programa SPSS 22 v.18 y fue de 0.76 a través de “r de Pearson” y 0.68 por Alfa de Cronbach. Además, ésta investigación se realizó bajo consentimiento informado.

**Resultados:** Se observó que un 82% son mujeres; 74% pertenece a servicios semicríticos y 26% a servicios críticos. El 32% del personal refirió que no ha tomado ningún curso alusivo a la TIIV. Se encontró que 92% obtuvo un nivel bajo de conocimientos respecto a la TIIV con relación a la NOM 022, y únicamente 8% tuvo un conocimiento medio. En cuanto al nivel profesional educativo en relación al nivel de conocimientos del personal de enfermería, acerca de la TIIV, respecto a la NOM 022; se presentó un conocimiento bajo con un 30% en técnicos en enfermería, seguido de 26% a nivel licenciatura y, 18% tanto en el personal auxiliar como especialista; en conocimiento medio, el personal de enfermería a nivel técnico obtuvo el 6% y sólo 2% con licenciatura.

**Conclusión:** El nivel de conocimientos que obtuvo el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y su relación con la NOM-022-SSA3-2012, fue bajo con el 92%, además, la hipótesis nula fue rechazada. Por ello, el personal de enfermería debe ser constantemente capacitado y actualizado en protocolos, Guías de Práctica Clínica y la NOM-022-SSA3, como parte de la educación continua.



## **I. Introducción**

La terapia de infusión intravenosa, es un procedimiento que consiste en la administración de sustancias líquidas directamente en una vena mediante la instalación de una aguja o catéter, que se inserta en la luz del vaso sanguíneo, lo que permite el acceso inmediato al torrente circulatorio para suministrar líquidos y medicamentos con fines diagnósticos, profilácticos y terapéuticos, más utilizado desde la mitad del siglo XX.

En el ámbito hospitalario, el personal de enfermería es totalmente capaz de conocer, aplicar y fundamentar sus intervenciones mediante el uso de juicio crítico y pensamiento reflexivo, centradas en el cuidado del paciente, como la instalación de accesos vasculares, ya que posee los conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para mantener la funcionalidad de un acceso venoso, realizar la curación, vigilar y prevenir las posibles complicaciones que se puedan presentar durante su estancia hospitalaria, hasta el retiro del mismo.

Podemos mencionar, que el personal de enfermería contribuye a preservar, promover, educar y orientar la salud de las personas, desde la perspectiva del cuidado integral, humano, ético, interpersonal, interprofesional y multiprofesional, proporcionando atención con eficiencia y calidez, a través de la formación continua en las diferentes técnicas y procedimientos realizados en el quehacer de enfermería, por lo que se considera un pilar fundamental en la atención brindada en los diferentes niveles de atención de salud.

Los catéteres de acceso vascular son dispositivos instalados con mayor frecuencia en la persona hospitalizada, aunque la incidencia de infecciones locales o sistémicas asociadas a su utilización, suele ser baja, ocasionan gran morbilidad por la frecuencia con la que se emplean e inclusive en algunos casos, por el uso de técnicas inapropiadas para su instalación, como es el caso de la multipunción, provocando efectos colaterales en la persona.

Por ello, para la administración de la terapia de infusión intravenosa se desarrollaron criterios mínimos para la instalación, mantenimiento y el retiro de los accesos venosos periféricos establecidos en la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012; también en las “Recomendaciones específicas para enfermería sobre el proceso de terapia intravenosa” emitido por la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) en colaboración con la Comisión Permanente de Enfermería y en el Sistema INDICAS por su importancia en el control de riesgos y daños innecesarios al paciente con el indicador de Enfermería: “Vigilancia y control de la venoclisis instalada”, dichos criterios e indicador deben ser de carácter obligatorio para todo el personal de enfermería, con la finalidad de contribuir a la mejora de la calidad en la atención de los pacientes y evitar efectos adversos.

Ahora bien, en el marco teórico hablaremos sobre la definición del conocimiento y las principales fuentes por las que se adquiere, además se mencionarán los niveles con el cual podemos definir si una persona tiene un conocimiento bueno, regular o deficiente, cabe mencionar que esta clasificación nos ayudará a medir los conocimientos que el personal de enfermería tiene de la terapia de infusión intravenosa respecto a la Norma Oficial Mexicana 022, además de citar los puntos más relevantes; asimismo se menciona la Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos, la cual nos ayuda a estandarizar la información a través de recomendaciones y así fomentar su práctica, esta guía incluye estándares de la *Infusion Nurses Society* (INS) y de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (*Centers for Disease Control and Prevention*, por sus siglas en inglés CDC), también se hace mención de la Guía de Referencia Rápida, “Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares”, misma que ayuda a la toma de decisiones en la práctica clínica y, al mismo tiempo, también recomienda medir el conocimiento y la adherencia del personal a las recomendaciones que deben ser aplicados para la terapia intravenosa, desde realizar la higiene de manos correctamente de acuerdo a la técnica de la OMS, hasta que el personal que aplique la terapia intravenosa, esté debidamente capacitado.

En el marco conceptual abarcaremos la historia de los avances que ha tenido la terapia de infusión hasta como la conocemos hoy en día, se mencionará la clasificación y las posibles complicaciones sistémicas o locales que conlleva, y de manera más específica, nos abocaremos a las características y usos de los catéteres periféricos de acuerdo a la elección de la terapia de infusión, además de conocer las ventajas y desventajas de puncionar las venas periféricas más usuales, también se dará a conocer un decálogo de cuidados de la vía periférica con el fin de estandarizar esta práctica.

Por otra parte, en el marco referencial hablaremos de estudios relacionados al nivel de conocimientos del personal de enfermería en relación a la terapia de infusión intravenosa, ya que dan un antecedente importante al evidenciar qué tan capacitado está, sin mencionar su aportación a la investigación en enfermería y conocimiento a la práctica.

En la presente investigación se integrarán datos relevantes del hospital donde se realizó, así como la normativa a seguir cuando se instale un catéter venoso periférico; y finalmente, mostrar los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario al personal de enfermería demostrando su nivel de conocimientos referente a la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM 022.

## **II. Planteamiento del problema**

Como se sabe, la terapia de infusión intravenosa (TIIV), es un procedimiento invasivo que requiere de mucha atención por parte del personal de salud, en especial del personal de enfermería, dado que es un procedimiento en el que se inserta un catéter directamente a la luz de una vena y en el que se infunden al organismo ciertos líquidos, medicamentos, sangre y sus componentes, además de que el personal de enfermería se encuentra directamente involucrado en el cuidado de la persona a quien se le instaló dicho procedimiento.

La terapia de infusión intravenosa se puede aplicar como método profiláctico, diagnóstico, terapéutico o de monitorización.

Los procedimientos invasivos requieren de sumo cuidado y conocimiento, cada uno lleva su propio protocolo, intervención y atención, por ello la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) ha elaborado algunas recomendaciones específicas para el personal de enfermería respecto al proceso de terapia intravenosa, las cuales se han derivado de las Recomendaciones Generales para Mejorar la Atención de Enfermería, con el objetivo de evitar daños innecesarios en los pacientes, así como posibles quejas y/o desacuerdos relacionadas con la ejecución de este procedimiento.

Los accesos vasculares son frecuentes, costosos y potencialmente mortales si no se aplican y utilizan de manera correcta, actualmente con los grandes avances tecnológicos se ha dado lugar a que cada vez un mayor número de procedimientos de atención directa al paciente alcancen un nivel de especialización y complejidad tal que, al ser mal ejecutados o violadas ciertas precauciones antes, durante y al final del proceso, se transformen en un delito de carácter administrativo, civil y en ocasiones, incluso penal<sup>1</sup>.

Por tal motivo es necesario que el personal de enfermería conozca y maneje de manera responsable, con conocimientos suficientes y principios éticos los procedimientos invasivos, tal es el caso de los accesos vasculares, en especial el de terapia de infusión intravenosa; cabe mencionar que en el Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, se promueve la educación y formación continua del personal de enfermería respecto a los cuidados, procedimientos y técnicas, dado que enfermería es quien interactúa un mayor tiempo en el cuidado de la persona hospitalizada.

Por lo antes expuesto nace la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál el nivel de conocimientos sobre la terapia de infusión intravenosa del personal de enfermería del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, respecto los criterios que marca la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012?**

### **III. Justificación**

La terapia de infusión intravenosa (TIIV) es un procedimiento invasivo para el organismo, además de ser una actividad específica del profesional de enfermería, ya que es quien instala, mantiene, cuida y evalúa de manera constante si ésta se está administrando de forma idónea y quien retira las vías de acceso venoso periférico y en ocasiones, el central<sup>2</sup>.

En el ámbito hospitalario, el profesional en enfermería es totalmente capaz de conocer, aplicar y fundamentar científicamente sus intervenciones centradas en el cuidado del paciente, dado que es la primera persona con la que el paciente interactúa, desde que ingresa hasta que se da de alta en la institución de salud, y a partir del reconocimiento y la profesionalización que se le dio a la carrera de enfermería, han incrementado las obligaciones del profesional, desde la exigencia del conocimiento, uso del juicio crítico y pensamiento reflexivo, ética y humanismo, hasta la educación continua.

Hasta el momento, se ha estimado que más del 80% de las personas que ingresan a una institución de salud para ser hospitalizados, requieren de un catéter intravascular, ya sea periférico o central<sup>3</sup>; como se puede observar, se realiza con mucha frecuencia en los pacientes, lo que puede ocasionar eventos adversos infecciosos o no infecciosos, además de las múltiples punciones que conlleva el procedimiento en caso de que el personal no lo pueda aplicar a la primera intención.

Diferentes investigaciones han revelado que en México entre el 80 y 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<sup>4</sup>.

Por otro lado, respecto a los efectos adversos que se pueden ocasionar por el uso incorrecto o mal vigilancia/monitoreo del catéter periférico o central, oscila entre 1% y 10% de casos en lo que se desarrollan infecciones locales o sistémicas, causadas por alteración o ruptura de la integridad de la piel que permite el paso de microorganismos colonizadores<sup>5,6</sup>.

El Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) indica que las infecciones primarias relacionadas al torrente sanguíneo se deben principalmente por el uso de Catéter Venoso Central, en un 65%<sup>7</sup>.

La incidencia de infecciones relacionada a catéteres o líneas vasculares, en gran parte se deben a la más grave bacteriemia denominada BRC\*, que es uno de los eventos adversos más críticos asociados a la atención integral de la persona hospitalizada, provocando morbilidad y mortalidad en gran medida, así como altos costos en la atención.

El modo de prevención, es el entrenamiento del personal de salud, y en especial el de enfermería por las razones antes mencionadas, de este modo se logrará reducir la incidencia hasta 7 veces<sup>9</sup>; actualmente se puso en marcha el proyecto de Bacteriemia Zero en diversas unidades hospitalarias, convirtiéndose así, en uno de los principales indicadores de salud, buscando la prevención de la BRC mediante la aplicación de una estrategia multifactorial.

Algunos de los procedimientos que han demostrado tener un alto impacto en la reducción de las infecciones relacionadas con catéteres, es la higiene de manos y su aplicación de los cinco momentos, 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<sup>10</sup>.

---

\*Se define como un cuadro clínico de sepsis, sin otro foco aparente de infección, en el que se aísla el mismo microorganismo en hemocultivos simultáneos cuantitativos en una proporción superior o igual a 5:1 en las muestras extraídas a través del catéter respecto a las obtenidas por venopunción<sup>8</sup>.

Ahora bien, no se pone en duda la efectividad sobre el uso de accesos vasculares periféricos y centrales como principal procedimiento para el diagnóstico, uso terapéutico o profiláctico, esto con la finalidad para la administración directa de fluidos, hemoderivados o de medicamentos intravenosos, en el tratamiento de los pacientes hospitalizados; sin embargo, se requiere de conocimientos para su aplicación y vigilancia desde cómo se aplica, hasta las normativas que lo rigen, es por ello, que la finalidad de la presente investigación fue identificar el nivel de conocimientos del personal de enfermería del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012.



## **IV. Objetivos**

### **4.1 Objetivo general**

➤ Identificar el nivel de conocimientos sobre la terapia de infusión intravenosa del personal de enfermería del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, perteneciente al Instituto de Salud del Estado de México (ISEM), respecto a los criterios que marca la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012.

### **4.2 Objetivos específicos**

➤ Comparar el nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” de los servicios críticos (urgencias, unidad de cuidados intensivos adultos y neonatales) y de los servicios semi-críticos (cirugía general, medicina interna, gineco obstetricia y pediatría), sobre la terapia de infusión intravenosa y su relación con los criterios que marca la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012.

➤ Identificar el nivel de conocimientos del personal de enfermería que tiene acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM 022-SSA3-2012, en relación al nivel profesional.

## **V. Hipótesis**

**Ho.** El nivel de conocimientos del personal de enfermería, en cuanto a terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012 es alto.

**Ha.** El nivel de conocimientos del personal de enfermería, en cuanto a terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012 es bajo.

**Ho.** El nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, tienen relación con las áreas en las que se desempeñan (críticas y semicríticas).

**Ha.** El nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, no tienen relación con las áreas en las que se desempeñan (críticas y semicríticas).

**Ho.** El nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, tiene relación al nivel profesional.

**Ha.** El nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, no tiene relación al nivel profesional.

## **VI. Marco Teórico**

En este capítulo hablaremos sobre la definición del conocimiento y las principales fuentes por las que se adquiere, además de conocer los niveles por los que se clasifica el conocimiento de una persona, asimismo, se menciona lo más relevante sobre la Norma Oficial Mexicana 022, la Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos y la Guía de Referencia Rápida, “Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares”, mismas que dan fundamento a la terapia de infusión intravenosa y nos rigen constitucionalmente, del mismo modo, se presentan los antecedentes históricos del hospital donde se realizó la investigación.

### **6.1 Conocimiento**

El hombre a través del tiempo ha recorrido un largo camino al experimentar y aprender en cada situación que se le presenta, es a través de la intuición y el empirismo cuando comprende que, para sobrevivir en el medio, debe hallar una respuesta en torno a cada situación que se le presente. Con el tiempo, el hombre comienza a evolucionar cuando desarrolla el lenguaje; herramienta utilizada en la comprensión, interpretación y transmisión de lo que acontece a su alrededor, por ello, conforme avanza el proceso de desarrollo del conocimiento, es paralelo a la concepción humana del mundo<sup>11</sup>. El conocimiento puede ser transferido entre personas y sistemas, no es innato y puede ser adquirido en diferentes contextos y de diferentes fuentes como a continuación se mencionará.

Primero, para hablar del conocimiento, tomaremos en cuenta la Epistemología y la Gnoseología, definiremos ambas; la primera palabra proviene del griego y se divide en “*epistime*” traducido en conocimiento, saber y ciencia, y “*logos*” significa discurso, por lo que la Epistemología estudia los problemas relacionados con el conocimiento científico o bien, sobre un tema determinado.

Por el contrario, la palabra Gnoseología proveniente del griego “*gnosis*” que significa conocimiento o facultad de conocer y “*logos*” que expresa razonamiento, es decir, estudia el conocimiento en general, y habla de la teoría del conocimiento, estudia la naturaleza, el origen y el alcance del mismo.

Ahora bien, el conocimiento se puede describir como una operación en la cual el sujeto o persona capta algún objeto y el sujeto produce internamente en la persona una serie de pensamientos sobre dicho objeto, mismas que se guardan en la memoria y ayuda a recordar al objeto en otra ocasión<sup>12</sup>.

Para entender mejor el conocimiento, describamos los cuatro elementos que lo componen: el primer elemento es el sujeto cognoscente, se precisa que es la misma persona quien conoce, quien adquiere el conocimiento, no sus órganos, ni la inteligencia, la persona capta algún aspecto de la realidad y obtiene un pensamiento referente a ese aspecto; el segundo elemento es el objeto conocido, no se refiere únicamente a lo material o espiritual, puesto que no ocupa un lugar en el espacio, se refiere al contenido o esencia de los conceptos que trascienden al espacio y al tiempo, además, existe correlación entre el sujeto y el objeto, pues son dos aspectos que ya son conocidos en donde, el sujeto está ejerciendo el acto de conocer al objeto; el tercer elemento es la operación cognoscitiva, considerada como un medio a través del cual captamos algo externo, es una actividad mental que da como resultado el último elemento; el pensamiento o la información obtenida, considerada como una actividad mental en el sujeto que nos ayuda a recordar el objeto conocido y que permanece en la memoria del sujeto<sup>12</sup>.

Es de esta manera que, cualquier conocimiento que adquiramos durante el trayecto de nuestra vida, debe ser aplicado, no solamente necesitamos memorizarlo puesto que, si no lo utilizamos o no lo relacionamos, el conocimiento queda difuso, o bien, se obtiene un aprendizaje no significativo y lo que se adquiere es un pseudoconocimiento, como Aristóteles decía: “Cuando pensamos en verde, nos convertimos en verde”<sup>13</sup>.

### 6.1.1 Tipos de conocimiento

El hombre fue capaz de adquirir el conocimiento a través de la evolución, desde el conocimiento empírico hasta el conocimiento científico; por lo que actualmente, se consideran cuatro tipos de conocimiento que puede adquirir el hombre en relación con el mundo que lo rodea:

- Conocimiento empírico o vulgar: se conoce de esta manera debido a que se aprende a través de experiencias y son transmitidos de generación en generación. Es un conocimiento ingenuo y apoyado en el conocer que le da la experiencia de sus sentidos y es guiado por su curiosidad<sup>11,14</sup>.
- Conocimiento técnico: es originado de experiencias donde se obtiene una respuesta universal a objetivos semejantes<sup>15</sup>.
- Conocimiento filosófico: el hombre intenta buscar el origen de las cosas y para poder entender su entorno se cuestiona lo aprendido en la etapa del conocimiento empírico. Este tipo de conocimiento se caracteriza por ser crítico al someter todo al análisis, es metafísico al afirmar que el campo científico, físico, es finito y que, al acabar la ciencia, empieza la filosofía, también es cuestionador, incondicionado, pues no acepta límites ni restricciones y es universal al querer encontrar una sola verdad, la verdad universal<sup>11</sup>.
- Conocimiento científico: su objetivo principal es explicar cada cosa o hecho que sucede en su alrededor y así, crear principios o leyes que se establezcan en las acciones que se realizan. Intenta relacionar de manera sistemática los conocimientos adquiridos acerca de un determinado ámbito de la realidad. Se diferencia del conocimiento filosófico porque es el carácter verificable de la ciencia, y en ciencia cualquier verdad es susceptible de cambiar con cada nueva investigación<sup>11,15</sup>.

Cada persona es capaz de adquirir diferentes tipos de conocimiento de acuerdo al entorno que lo rodea, sin embargo, el conocimiento empírico es el principal y el más común por el cual adquirimos y aprendemos de experiencias del día a día, de

generación en generación y que puede ser transferido, puede decirse que, es el precursor de los demás conocimientos, no obstante, ya depende de cada persona profundizar en cada uno de ellos.

### 6.1.2 Origen del conocimiento

El origen del conocimiento humano tiene un sentido psicológico como lógico, las direcciones epistemológicas surgen a través de las formas en las que se adquiere el conocimiento, ya sea, mediante la razón o la experiencia, o bien, una combinación de ambas.

De acuerdo a lo anterior, algunas de ellas son:

- Racionalismo: “*ratio*” de razón, es una doctrina epistemológica en la cual ve al pensamiento, la razón, como verdadera fuente principal del conocimiento humano. Un conocimiento sólo merece este nombre cuando es lógicamente necesario y universalmente válido<sup>16</sup>.
- Empirismo: proviene de “*empeiria*” que significa experiencia, se opone al racionalismo, pues afirma que la única fuente del conocimiento humano es la experiencia. En tanto que el racionalismo se deja llevar por una idea determinada, por un ideal de conocimiento, el empirismo parte de los hechos concretos<sup>16</sup>.
- Intelectualismo: es una postura que está situada entre el racionalismo y el empirismo, en la que ambos forman parte en la producción del conocimiento. El intelectualismo junto con el racionalismo, sostiene que hay juicios lógicamente necesarios y universalmente válidos, y el intelectualismo con el empirismo, saca sus conceptos de la experiencia<sup>16</sup>.

Con estas direcciones epistemológicas, el conocimiento se fue clasificando de acuerdo a su fuente, ya sea mediante la razón, la experiencia o una combinación, sin embargo, se va presentando en diferentes contextos y cada una de ellas ve al conocimiento como una verdad absoluta y universal o bien, es subjetiva hasta que se compruebe dicho conocimiento, puesto que, puede provenir de una experiencia

y cada persona puede experimentar de diferente manera y tener un conocimiento distinto.

En enfermería el origen del conocimiento es un conjunto de las direcciones epistemológicas, por lo que se proponen las siguientes fuentes de conocimiento: por tradición, autoridad, préstamo, ensayo-error, experiencia personal, modelo, intuición y razonamiento.

En la tradición, se incluyen verdades o creencias que están basadas en costumbres y tendencias que han sido establecidas años atrás por personas con influencia, poder y autoridad; sin embargo, hoy en día sabemos que las enfermeras deben basar su práctica en evidencia científica, no obstante, tiempo atrás esto no era posible, ya que enfermería no era considerada una profesión, por ello, también se vio obligada a adquirir los conocimientos a través de otras disciplinas que guiaban su práctica con los pacientes, considerándose como un préstamo de conocimientos.

Otra forma de adquirir el conocimiento es a través del ensayo-error, en el cual se emplean múltiples intervenciones por parte de enfermería para saber cuál es la eficaz para cada paciente, debido a que cada persona es única y reacciona de diferente modo ante una situación, esta adquisición de conocimiento se relaciona de manera estrecha con la experiencia personal, considerada como un origen más de conocimiento, pues estos se adquieren por implicación personal en un acontecimiento, situación o circunstancia, lo que permite que la enfermera adquiera habilidades y experiencia al brindar los cuidados<sup>17</sup>.

Si bien, la enfermera es capaz de adquirir los conocimientos a través de la experiencia, antes tuvo que adquirirlos mediante un modelo, es decir, aprender por imitación las conductas de un experto<sup>17</sup>, lo que permite que la enfermera aplique lo aprendido, sin embargo, este tipo de conocimiento nos lleva a otro, la intuición, considerada como una percepción o conocimiento de una situación o acontecimiento como un todo, que normalmente no puede explicarse de forma

lógica, es decir, no es la falta de conocimiento, sino es el resultado de un conocimiento profundo que difícilmente suele llevarse conscientemente a lo lógico, por el contrario, el razonamiento es el procesamiento y la organización de las ideas, experiencias y de la evidencia en investigación para llegar a una conclusión.

Como se observa, enfermería actualmente es una profesión que ha ido creciendo profesionalmente y evolucionando debido a la demanda de cuidados que requieren los pacientes. En la actualidad, el conocimiento empírico es el que da respuesta a un problema en la práctica clínica a través de la investigación, a esto se le llama, práctica basada en evidencia, la cual permite utilizar la información para la toma de decisiones en el cuidado de los pacientes; cabe mencionar que así como ha evolucionado en otras áreas, dicha disciplina también ha ido creciendo de acuerdo al nivel académico, dado que ya no solo se queda en nivel técnico o licenciatura, sino que ahora se tiene oportunidad de realizar un posgrado.

### 6.1.3 Teoría del conocimiento

La teoría del conocimiento se define como una explicación e interpretación filosófica del conocimiento humano<sup>16</sup>. Aristóteles y Platón fueron los pioneros en hablar respecto a la teoría del conocimiento, ambos con diferente pensamiento y creencia. Aristóteles creía que las personas, objetos, animales y todo lo que nos rodea, es la fuente del conocimiento, y que este conocimiento está aquí, a nuestro alcance, no en otra parte. También mencionaba que adquiriríamos el conocimiento a partir de todo lo que se puede percibir a través de los sentidos y de nuestra mente que puede formar ideas y conceptos; asimismo, mencionaba que los seres humanos se distinguen porque somos capaces de pensar, reflexionar y además de poseer la capacidad de asombro, de preguntarnos el porqué de las cosas<sup>18</sup>.

Por el contrario, Platón pensaba diferente, para él, el sentido del bien se origina en una gran idea universal, absoluta y eterna, a partir de la cual nacen las demás ideas, es decir, la verdad no está en lo que vemos y percibimos por nuestros sentidos, la



realidad o el mundo material que vemos es imperfecto y distorsionado, por lo que no debemos creer en él, sino en las nociones abstractas o el mundo de las ideas, que son perfectas, y de las cuales se deriva el verdadero conocimiento<sup>18</sup>.

Platón planteaba el conocimiento en solo tres etapas: la opinión, se define como aquella que no es verdadera ni comprobable en el entorno y forma parte de un conocimiento de la imagen externa de cualquier situación subjetiva u objetiva; la espíteme, definida como el conocimiento que arroja certeza generando confianza al ser y esencialmente hace referencia al saber social, cultural y científico, y por último, la gnosis, conocida como tipos del conocimiento elevado, es decir, para que el ser pueda ubicarse desde conocimiento de la opinión a la gnosis tiene que pasar por espíteme<sup>18</sup>.

Sócrates con su afirmación “sólo sé que nada sé”, se refería a que únicamente se llega al verdadero conocimiento de lo universal, si se pone en duda lo que creemos conocer. La duda era parte de la filosofía de Sócrates, lo que ayudaba a sus interlocutores a reorientar su razonamiento y volver a plantearse nuevas preguntas. Para la búsqueda del conocimiento era utilizado el método de la mayéutica, es decir, el arte de dialogar, lo que consiste en plantear preguntas y buscar las posibles respuestas, es importante saber que, para avanzar en dicho conocimiento, además de preguntar, la persona debe someterse a la duda como un estado de ignorancia para aspirar al conocimiento verdadero<sup>19</sup>.

Para enfermería, poner en duda el conocimiento que ya tenemos es contribuir a la práctica profesional, esto no se podría lograr sin la investigación científica en enfermería, la cual es básica y contribuye a la validación y a la mejora del conocimiento ya existente, con ella se puede conocer la realidad y expresarla de manera sencilla y eficaz, además de contribuir al desarrollo profesional al mejorar los conocimientos.

#### 6.1.4 Nivel de conocimiento

Es el grado de información que el sujeto ha adquirido durante cierto periodo de tiempo y que almacena en su memoria porque ha sido asimilada y aplicada, para posteriormente, relacionarla con el contexto que le ayude a recordar la información, generalmente el sujeto suele actualizar o retroalimentar lo aprendido, hasta llegar a crear un conocimiento nuevo.

El conocimiento se clasifica en diferentes niveles:

- Alto: también es considerado como bueno, óptimo y/o adecuado, debido a que hay una apropiada asimilación de la información del objeto. En este nivel de conocimiento, el sujeto comprende el significado de ideas expresadas con relación a una unidad semántica<sup>20</sup>.
- Medio: conocido como conocimiento regular, en este nivel, la asimilación de la información es parcial, ya que el sujeto no consigue integrar o estructurar los conceptos básicos, o bien, los omite. El sujeto no logra aterrizar las ideas y están dispersas, por lo que se le dificulta relacionar la información, en este nivel es necesario complementar los conocimientos<sup>20</sup>.
- Bajo: también se le conoce como deficiente o pésimo, puesto que no existe un orden en las ideas o hay insuficiente información respecto a un tema, los términos no son precisos ni adecuados, no hay una idea clara sobre los conceptos básicos, además de carecer de fundamentación lógica. El sujeto evidentemente debe reforzar los conocimientos para así assimilarlos<sup>20</sup>.

La medición de conocimientos periódica es fundamental, debido a que garantiza que la persona está capacitada para dar respuesta a los problemas que se le presenten y para lo cual, pudo ser formado académicamente. En enfermería, es esencial la actualización de conocimientos para brindar cuidados de calidad a los pacientes, con ello se asegura una atención eficiente y eficaz, además de protegernos legalmente en nuestra práctica diaria, pues el conocimiento es poder.

## **6.2 Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos**

La Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012, fue publicada el 5 de octubre de 2010 en el Diario Oficial de la Federación con el objetivo de 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.

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<sup>4</sup>.

A continuación, se mencionará lo más relevante:

De acuerdo a la NOM 022<sup>4</sup>, para la elección de catéteres, deberá seleccionarse con la menor capacidad y longitud más corta, además de considerar el tipo de terapia prescrita y las características del paciente; antecedentes patológicos, edad, diagnóstico médico, estado clínico, movilidad, fase de la enfermedad y antecedentes alérgicos, cabe mencionar también que debe evitarse la manipulación innecesaria del catéter y, se deberá utilizar un catéter por cada punción, al mismo tiempo de minimizar los intentos.

Para la instalación del catéter periférico deberá utilizarse cubrebocas y guantes, y el sitio de punción debe elegirse en un área distal del cuerpo, principalmente en el miembro torácico no dominante, para puncionar las venas de las extremidades pélvicas en el adulto, se debe contar con prescripción médica.

Es importante mencionar que no deberá rasurarse el sitio de inserción, en caso de ser necesario, se deberá recortar el vello. Ahora bien, para la asepsia de la piel, los antisépticos recomendados son: alcohol al 70%, iodopovidona del 0.5 al 10% y gluconato de clorhexidina al 2%; en niños recién nacidos, se recomienda alcohol al 70% y clorhexidina al 0.5%. En cuanto a la fijación del catéter, deberá efectuarse con técnicas y materiales inocuos para el paciente, evitando el uso de tela adhesiva.

La limpieza del sitio de inserción en catéteres periféricos se realiza sólo en caso de que el apósito esté húmedo, sucio o despegado, al grado de comprometer la permanencia del catéter, y durante el mantenimiento de la terapia de infusión, el personal de salud debe monitorizar la administración y evaluar el sitio de inserción, por lo menos una vez por turno.

Respecto a la higiene de manos, deberá realizarse antes y después del manejo del catéter y las vías de infusión, ya sea con agua y jabón o con solución a base de alcohol.

El personal de enfermería debe estar capacitado sobre las posibles reacciones adversas que llegue a presentar el paciente con la aplicación de la terapia de infusión, asimismo, deberá utilizarse bomba de infusión cuando se administren soluciones de alto riesgo o que requieran de mayor precisión en su ministración.

Los equipos de infusión deben ser cambiados cada 24 hrs. cuando se infunde una solución hipertónica como dextrosa al 10%, 50% y en caso de Nutrición Parenteral Total (NPT), y cuando se infundan soluciones hipotónicas e isotónicas deberán ser cambiados cada 72 hrs. Ahora bien, en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de medicamentos, deambulación y traslado, no es necesario desconectar las vías de infusión, y cuando sea necesario, deberá hacerse con técnica aséptica.

En niños, ancianos y pacientes con limitación de accesos venosos, no se recomienda el cambio sistemático del catéter periférico, es preferible finalizar el tratamiento con el mismo, a menos que se presente una complicación y deba ser retirado. En dicho caso, deberá contarse con la prescripción médica, además de comprobar la integridad del catéter al retirarlo, ya sea central o periférico.

La NOM 022<sup>4</sup> también señala que el personal de enfermería debe conocer cuál es el propósito con el que se aplicará la terapia de infusión intravenosa, así como contar con la prescripción médica por escrito, señalando los datos del paciente, el nombre del médico que la prescribe, la fecha y hora, la solución, el tiempo en que se debe infundir, la frecuencia y la vía, asimismo; la enfermera debe etiquetar el contenedor de la solución antes de iniciar la administración con el nombre del paciente, número de cama, fecha, nombre de la solución intravenosa, hora de inicio y término, frecuencia y nombre completo de quien la instaló.

Por último, deberá ser registrado 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 y la persona que lo instaló, deberá colocar su nombre completo.

### **6.3 Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos**

La Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos<sup>21</sup> da respuesta a aspectos relacionados con la planificación para inicio de la terapia intravenosa, para la prevención y actuación de complicaciones al canalizar la vía y en el mantenimiento de la misma, esta guía pretende difundir información estandarizada sobre la terapia intravenosa para los profesionales de la salud, así como a los cuidadores que la aplican en domicilio, además de reconocerla por fases: antes de la canalización, la canalización, los cuidados de mantenimiento y el manejo de las complicaciones.

Esta guía utilizó la escala “GRADE” en la que se evidencía si la recomendación es fuerte, moderada, débil o una buena práctica, es decir, se debe fomentar su uso.

A continuación, se presenta brevemente lo más relevante de la guía y se menciona qué tipo de recomendación es de acuerdo a la escala:

Se considera como recomendación fuerte que los accesos venosos que no son necesarios, se retiren, y que el cambio de llaves y sistemas se realice de 4 a 7 días para prevenir complicaciones en la canalización venosa. Asimismo, se recomienda no cambiar el catéter sistemáticamente en un plazo de tiempo fijo, sino cuando esté clínicamente indicado, y ante complicaciones en una vía periférica, se debe retirar.

Los sistemas intermitentes que se conectan y desconectan tienen un mayor riesgo de contaminación, los estándares *Infusion Nurses Society* (INS, 2011)<sup>21</sup>, tienen como recomendación fuerte que se cambien cada 24 hrs, al igual que cuando la perfusión es de productos de nutrición parenteral con lípidos, incrementa el riesgo de infección, requiriéndose el cambio de los sistemas cada 24 hrs. y en la transfusión de productos sanguíneos, los sistemas se cambiarán cada 4 hrs. La Guía de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, 2011)<sup>22</sup> recomienda designar solamente profesionales entrenados que demuestren su competencia para la inserción y mantenimiento de catéteres intravasculares.

Algunas recomendaciones moderadas de la Guía de los CDC, señalan para la inserción de catéteres intravasculares periféricos usar guantes limpios, en vez de estériles, respecto a la higiene de manos la CDC recomienda realizarlo antes y después de insertar, reemplazar, acceder, reparar, cubrir o limpiar un catéter intravascular, posteriormente, la palpación del acceso no debe realizarse después de la aplicación de un antiséptico, a menos que se mantenga una técnica aséptica. De la misma forma, se recomienda retirar el catéter periférico si el paciente presenta signos de flebitis, infección o mal funcionamiento del catéter.

Los estándares de buenas prácticas de la INS 2011<sup>21</sup>, recomienda recortar con tijeras el exceso de vello cuando esté en la zona de inserción, ya que la microabrasión que provoca el afeitado, incrementa el riesgo de infección de la zona de inserción.

La Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos, al igual que la NOM-022-SSA3-2012, debe ser de observancia obligatoria para el personal de salud que lo aplique, debido a que el seguimiento de protocolos, guías o recomendaciones emitidas por instituciones como los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), contribuye a minimizar las complicaciones inherentes a la práctica.

#### **6.4 Guía de Referencia Rápida “Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Infecciones Relacionadas a Líneas Vasculares”**

La Guía de Práctica Clínica es un referente nacional para ayudar a la toma de decisiones en la práctica clínica, algunas modalidades de este catálogo maestro son: la guía de referencia rápida y, las evidencias y recomendaciones.

Ahora bien, se hablará de manera concisa sobre el contenido de esta guía, la cual define a la infección relacionada a líneas vasculares como cualquier infección que se genere de la instalación y permanencia de una línea vascular, ya sea corta, larga, permanente o transitoria y que puede manifestarse desde una infección localizada a nivel del punto de inserción, hasta una sepsis<sup>23</sup>.

La guía recomienda vigilar la higiene de manos antes y después de palpar el sitio de inserción del catéter, de su mantenimiento y cuidado con la combinación de una técnica aséptica apropiada durante la manipulación; asimismo, la palpación del sitio de inserción no debe efectuarse después de aplicar una solución antiséptica a menos que se mantenga la técnica.

También, se recomienda medir el conocimiento y la adherencia a las recomendaciones de las guías y mejorarlo para todo el personal involucrado de forma periódica respecto a la inserción y mantenimiento de líneas vasculares.

Para la inserción del catéter en el adulto, debe utilizarse una extremidad superior, en los pacientes pediátricos, pueden utilizarse las extremidades superiores e inferiores. A su vez, el catéter se debe seleccionar con base al uso que se le dará a la terapia de infusión, la duración y el riesgo para el desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas. De la misma forma, se debe evaluar el sitio de inserción del catéter diariamente mediante la palpación, a través del apósito transparente para identificar hipersensibilidad. En pacientes adultos, se debe valorar la reinstalación de los catéteres periféricos a las 72 o 96 hrs. para reducir el riesgo de flebitis, si los sitios de acceso venoso son limitados y no hay evidencia de flebitis o infección, puede permitirse la estancia del catéter por periodos más prolongados, siempre que se vigile de manera estrecha. Respecto a los niños, se debe evaluar diariamente la indicación clínica para continuar con el catéter periférico, y en caso de que ya no sea requerido, deberá retirarse a la brevedad.

En el mantenimiento de la terapia de infusión intravenosa, en pacientes que no reciben sangre, derivados o nutrición parenteral, el cambio de sistemas no debe ser mayor de 96 hrs., por el contrario, serán cambiados cada 24 hrs. cuando se utilizan dichos componentes, una vez que se inicia la infusión. Por otra parte, para acceder al puerto y disminuir el riesgo de contaminación, debe realizarse la limpieza con el antiséptico adecuado, ya sea alcohol al 70%, clorhexidina o iodopovidona.

Finalmente, esta guía es una recopilación de la NOM 022<sup>4</sup> y de la GPC sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos<sup>21</sup>, con la finalidad de ayudar al personal de salud de manera eficaz a la toma de decisiones en la práctica clínica.



## 6.5 Antecedentes del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM

El Hospital General “Dr. José María Rodríguez” fue inaugurado por el presidente Miguel de la Madrid el 27 de abril de 1987, como consecuencia de los sismos ocurridos en septiembre de 1985, donde hubo pérdidas irreparables, tanto humanas como de infraestructura, con ello, se dio origen al Fondo Nacional de Reconstrucción donde participó el pueblo de México, debido a todo esto, el Secretario de Salud, el Dr. Guillermo Soberón Acevedo, acordó la construcción de cinco hospitales generales con una capacidad de 144 camas cada uno, formando parte del Programa de Reconstrucción de la Secretaría de Salud y financiado por el Fondo Nacional de Reconstrucción y para beneficio de la Nación<sup>24</sup>.

Algunas funciones que deben tener los hospitales del Programa de Reconstrucción son: atención preventiva, curativa, investigación y en servicio de salud, así como capacitación y adiestramiento. Estos hospitales generales fungen como centros de referencia para las unidades de primer nivel, que estén ubicadas en su área de influencia; asimismo, se presentan las principales causas de morbi mortalidad que con mayor frecuencia se trataron en la población del hospital.

### Principales causas de morbi mortalidad en el Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, 2018

Morbilidad	Mortalidad
1. Parto único espontáneo	1. Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal
2. Causas obstétricas directas, excepto aborto	2. Influenza y neumonía
3. Afecciones originadas en el periodo perinatal	3. Diabetes mellitus
4. Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causas externas	4. Enfermedades cardiovasculares
5. Abortos	5. Enfermedades cerebrovasculares

Fuente: Estadística anual de la morbi mortalidad del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, 2018<sup>25</sup>.

### 6.5.1 Clínica de Catéteres del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM.

Las líneas intravasculares son parte esencial en el tratamiento hospitalario, su principal uso es para la administración de soluciones, nutrimentos, medicamentos y componentes sanguíneos, así como para la monitorización del estado hemodinámico del paciente, sin embargo, el sitio de inserción puede presentar complicaciones locales o sistémicas, lo que prolonga la estancia hospitalaria, los costos del tratamiento y la morbi mortalidad, debido a ello, las instituciones hospitalarias deben tener y aplicar políticas, procedimientos estandarizados y objetivos de cómo se llevará a cabo la terapia intravenosa central y periférica.

Los objetivos de la clínica de catéteres<sup>26</sup> son:

1. Estandarizar y monitorear el cuidado de pacientes con terapia de infusión intravenosa.
2. Reducir complicaciones clínicas y el impacto en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con terapia de infusión intravenosa.
3. Mejorar la práctica clínica de los cuidados de enfermería.

Con ello, el Instituto de Seguridad del Estado de México realizó una convocatoria en la cual fueron seleccionados aleatoriamente algunos hospitales para la implementación e inauguración de las clínicas de catéteres, desafortunadamente, el Hospital “Dr. José María Rodríguez” no fue elegido, no obstante, se implementa dentro del hospital y a pesar de no estar oficialmente registrada, se llevan a cabo las actividades que brinda la clínica de catéteres.

Se espera que próximamente sea reconocida la clínica de catéteres una vez que cumpla los requisitos establecidos que solicita la Comisión Permanente de Enfermería, y de esta manera, pueda ser inaugurada por las autoridades federales correspondientes del ISEM; con el propósito de mejorar la atención que se brinda a los pacientes con terapia intravenosa.

## **VII. Marco conceptual**

Este capítulo trata acerca de la historia que constituyó fundamentalmente lo que hoy en día conocemos como la terapia de infusión intravenosa, además de conocer más sobre la cateterización periférica, los criterios que la enfermera debe aplicar para elegir un catéter de acuerdo a cada paciente, de igual manera, se definen las características de las venas periféricas, así como las ventajas y desventajas de puncionarlas, también se abordará la técnica para realizar el procedimiento estandarizado del cateterismo venoso periférico y sus principales complicaciones.

### **7.1 Terapia de infusión intravenosa**

Actualmente, la terapia de infusión intravenosa es un procedimiento invasivo que forma parte fundamental del tratamiento del paciente para mejorar o mantener su estado de salud, independientemente de la enfermedad con la que cursa.

La terapia de infusión intravenosa se define como 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<sup>4</sup>.

Su uso está indicado cuando se quiere obtener un efecto inmediato del medicamento, en el diagnóstico o tratamiento de la persona y que no puede ser efectuado directamente por vía oral o digestiva. El personal de enfermería es el encargado de realizar dicho procedimiento tomando en consideración el estado de salud del paciente, edad, el calibre de las venas, el motivo por el cual se utilizará un acceso venoso, así como elegir el catéter venoso periférico de acuerdo al tratamiento y estancia hospitalaria del paciente.

Los objetivos de la terapia intravenosa<sup>27</sup> son:

- Conservar y reemplazar reservas corporales de líquidos, electrolitos, vitaminas, proteínas, grasas, calorías y nitrógeno en la persona que no tiene ingreso adecuado por vía oral.
- Restituir el equilibrio ácido – base.
- Restaurar el volumen sanguíneo y de sus componentes.
- Proporcionar una vía de administración de medicamentos.
- Prevenir el desequilibrio hidroelectrolítico.
- Monitorizar el estado hemodinámico.

La terapia intravenosa puede perfundirse utilizando tres métodos: 1) bolo, 2) intermitente y, 3) continua, las cuales dependen del tipo de solución a administrar, ya sea de pequeño o gran volumen:

1) En bolo. De esta manera se administra el medicamento directamente en la vena o diluido, al ser administrado de forma inmediata se debe tener cuidado y vigilar la reacción adversa que pueda provocar en el paciente, también supone un mayor riesgo de lesión de la vena y no es de primera elección<sup>28</sup>.

2) Intermitente. Esta forma de administración es generalmente usada para la perfusión de un soluto en un diluyente a través de un sistema de goteo, de esta manera, se obtiene el efecto deseado del fármaco y disminuye el riesgo de flebitis mecánica en la vena<sup>28</sup>.

3) Continua. Consiste en la administración continua en un sistema de goteo, cuando se requiere diluir el fármaco en cantidades mayores de solución, ya sea para hidratación y nutrición con grandes volúmenes o para transfundir sangre o sus hemoderivados<sup>28</sup>.

Para emplear la terapia de infusión intravenosa se requiere de trabajo interprofesional; el personal de enfermería para aplicar la terapia intravenosa debe verificar los siguientes datos señalados en la hoja de indicaciones médicas: nombre del paciente, fecha, hora, solución y tiempo de infusión, frecuencia, vía de administración y médico que la prescribe.

El personal de enfermería es capaz de valorar de forma integral a la persona para seleccionar el dispositivo intravascular que se instalará de acuerdo al tipo de terapia intravenosa, conociendo los estándares universales, principios de asepsia y antisepsia, asimismo, debe conocer su clasificación, según el tiempo de permanencia existe de corto, mediano y largo plazo, además se divide de acuerdo al sitio anatómico:

#### 1. Catéter Venoso Central (CVC).

Son dispositivos vasculares largos, los cuales se insertan a través de una vena central donde el extremo distal del catéter se encuentra en la vena cava superior o inferior cerca de la unión con la aurícula derecha, se aborda a través de las venas: subclavia, yugular o femoral, esta última vena debe evitarse debido a que existe mayor riesgo de infección y trombosis<sup>29</sup>.

#### 2. Catéter Central de Inserción Periférica (PICC).

Son catéteres venosos centrales de acceso periférico, no tunelizados, de inserción percutánea. Se introducen a través de las venas del brazo como la vena basilíca, cefálica, braquial y mediana antecubital debido a que no se ven afectadas por la flexión de la extremidad superior. El extremo distal del catéter se sitúa a nivel de la unión cavoatrial, al igual que un catéter venoso central<sup>29</sup>.

#### 3. Catéter Venoso Periférico de Línea Media (CVPM).

Tiene una longitud de 7 a 20 cm, se instala en la fosa antecubital colocando la punta del catéter en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila, este dispositivo permite mantener el acceso intravascular, evitando la multipunción.

Regularmente su permanencia es de dos a cuatro semanas, si no existen complicaciones. Cabe mencionar que no se consideran catéteres centrales, puesto que el extremo distal del catéter se sitúa en la vena subclavia, sin tener que llegar a la vena cava superior, o bien, si se instala en la vena safena o femoral no llega a la vena cava inferior<sup>30</sup>.

#### 4. Catéter Venoso Periférico (CPV)

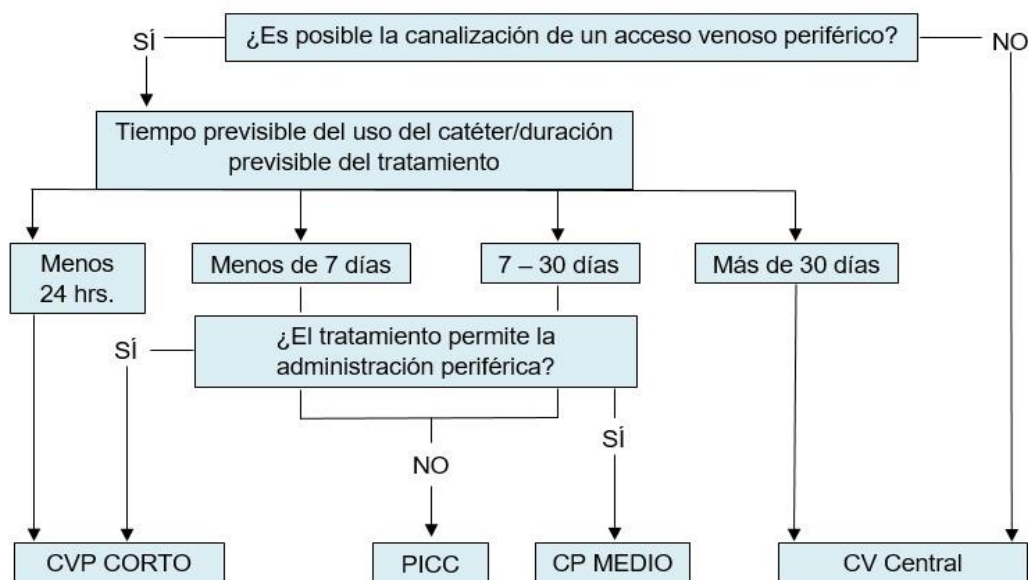
Son los dispositivos intravasculares periféricos más usados en la administración de fluidos, medicamentos o sangre, están recomendados cuando el tratamiento no supera los seis días o bien, cuando las sustancias a infundir no son vesicantes o hiperosmolares<sup>30</sup>. Es decir, deberá tener una osmolaridad menor de 500 mOsmol/l y con un pH entre 5 – 9<sup>31</sup>. Y las venas de abordaje son, desde las venas dorsales, venas del antebrazo, de la fosa antecubital y del brazo.

La vía intravenosa es un acceso directo al organismo de la persona, por las ventajas que ofrece el torrente sanguíneo, la cateterización periférica permite ser un procedimiento de primera elección en tratamientos con una duración menor de siete días para el paciente hospitalizado, sin complicaciones adyacentes si se realiza de manera adecuada; sin embargo, es imprescindible que no se abuse del capital venoso y que, el procedimiento sea realizado bajo las normas y/o reglamentos establecidos dentro de la institución de salud.

Ahora bien, como se mencionaba anteriormente, la inserción de catéteres venosos periféricos al ser los dispositivos intravasculares más utilizados en la práctica clínica, adquiere mayor importancia en su aplicación por parte del personal de enfermería, así como cualquier otro procedimiento invasivo.

En la imagen No. 1 se muestran los criterios que determinarán la elección de un catéter venoso periférico o de uno central, de acuerdo a la duración estimada del tratamiento y de la solución a infundir.

## Imagen No. 1. Criterios de elección de un catéter venoso periférico.



**CVP:** Catéter venoso periférico de longitud corta, **PICC:** Catéter central de implantación periférica, **CP medio:** Catéter venoso periférico de aproximadamente 21 cm de recorrido, **CV central:** Catéter venoso central.

Fuente: Carrero Caballero MC, 2015<sup>32</sup>.

La cateterización periférica debe aplicarse en los miembros superiores, y de preferencia en el miembro superior no dominante, si el catéter se instala en el antebrazo es más fácil de observar la aparición de alguna de las complicaciones como extravasación, ya que, si fuera instalado en la mano, tiene menos tejido subcutáneo y esto provocaría consecuencias de afección tendinosa o llegar a producir una limitación funcional en la fosa antecubital<sup>32</sup>.

Por consiguiente, para instalar un catéter venoso periférico se debe conocer la condición de salud en la que el paciente se encuentra, los medicamentos que se le administrarán e identificar el grosor de las venas, ya que a partir de ello conoceremos el calibre del catéter a elegir, además de considerar la comodidad del paciente, la posición del brazo, así como alguna otra condición que impida se elija dicha vena.

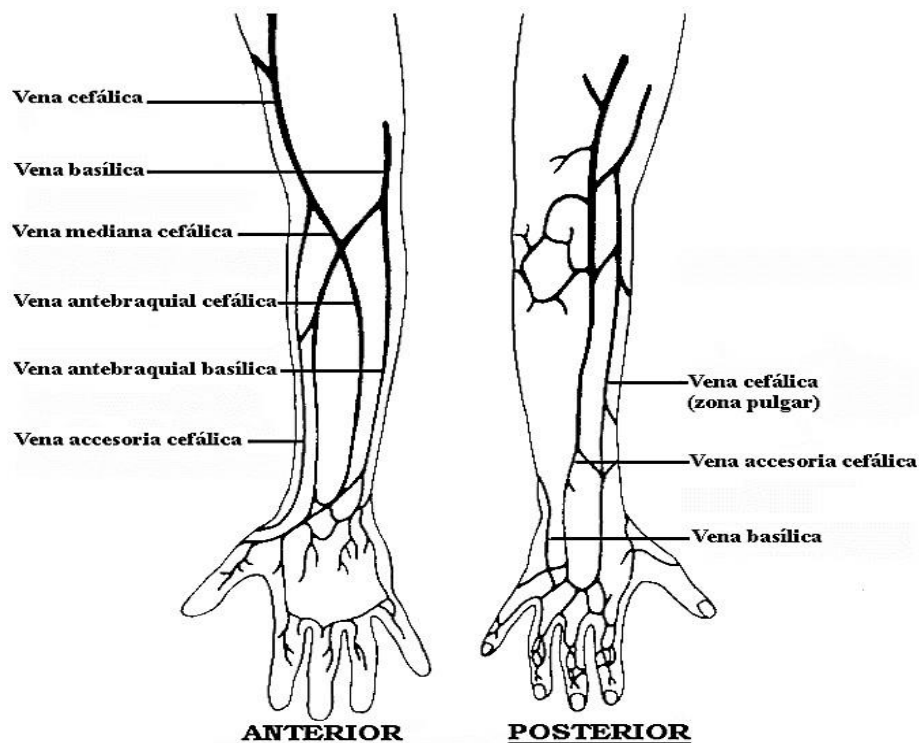
De este modo, al momento de seleccionar una vena del brazo (imagen No. 2), se propone elegir por orden de preferencia para realizar la técnica, de lo distal a lo

proximal, respecto al corazón, puesto que, si se ocluye la vena que se está puncionando, no se inutilizarán las venas más proximales, asimismo, el uso de las venas en los miembros inferiores en los adultos no está recomendada debido a que existe mayor fragilidad y riesgo de problemas con el retorno venoso<sup>33</sup>.

Venas de elección por orden de preferencia<sup>34</sup>:

- Dorso de la mano: venas del dorso de la mano.
- Antebrazo (preferible la zona inferior): vena cefálica antebraquial y vena basilíca antebraquial.
- Fosa antecubital: vena mediana del codo, vena cefálica y vena basilíca.
- Brazo: vena cefálica y basilíca.
- Venas de miembros inferiores (si las anteriores no fueran adecuadas): vena del dorso del pie y vena safena interna.

## Imagen No. 2. Venas periféricas de los miembros superiores.



Fuente: Venas periféricas de miembros superiores<sup>35</sup>.



Una vez que se conoce la condición de salud del paciente y que se ha valorado la vena que se puncionará, se deberá elegir el calibre del catéter, teniendo en cuenta que, a menor grosor, habrá menor daño en la íntima venosa, por lo que, el riesgo de desencadenar flebitis mecánica disminuye considerablemente<sup>32</sup>.

A continuación, en la tabla 1 se muestran las características de uso que se da a los catéteres periféricos de acuerdo al calibre, al estado de salud y edad del paciente en la que se requiere su uso, además de recomendar las venas en las que se puede instalar.

**Tabla 1. Características y propiedades de los catéteres venosos periféricos.**

<b>Calibre del catéter</b>	<b>Longitud (mm)</b>	<b>Flujo ml/min</b>	<b>Principales características y usos</b>	<b>Comentarios</b>
14 G	51	276	Alto flujo, cirugía mayor, trauma o venas gruesas para transfusiones sanguíneas.	Requiere una vena grande, la inserción puede ser dolorosa, solo para adultos, inserción en vena cubital.
16 G	51	145	Alto flujo, cirugía mayor, trauma o venas gruesas.	Requiere una vena grande, la inserción puede ser dolorosa solo para adultos mayores, inserción en vena cubital
18 G	32	110	Cirugía general, indicaciones de soluciones hipertónicas e isotónicas con aditivos y/o administración de sangre y sus componentes.	basílica o cefálica.
20 G	32	65	Cirugía general y pediátrica apropiado para la mayoría de las terapias.	Para niños, adultos y ancianos.
22 G	25	42	Venas delgadas y pediatría apropiada para la mayoría de las terapias.	
24 G	14	22	Bajo flujo, venas delgadas y en pediatría.	Para venas pequeñas, permite su inserción en venas metacarpianas en adultos.

Fuente: Guía técnica de clínica de catéteres, 2016<sup>36</sup>.

Como se mencionó anteriormente, es importante conocer la vena donde se instalará el catéter periférico, puesto que cada vena ofrece ciertas ventajas y desventajas, de acuerdo a su anatomía y ubicación, para puncionar sin dañar en su totalidad la íntima venosa, así como evitarle la incomodidad al paciente durante su estancia hospitalaria; es importante considerar el sitio de instalación del catéter periférico, dado que constituye la aplicación del juicio crítico por parte del personal de enfermería, además de aplicar los conocimientos y habilidades que representan la terapia de infusión intravenosa.

Recordemos que las venas tienen la función de retornar la sangre del cuerpo al corazón, con los productos de desecho del organismo. Las venas se dividen en tres túnicas, se describirá de la capa interior hacia la exterior: la túnica íntima es una membrana de endotelio, continúa desde los capilares hasta el endocardio; la túnica media está compuesta de fibras de músculo liso y tejido elástico grueso depositado circularmente alrededor del vaso y, por último, la túnica adventicia consiste en tejido conectivo areolar compuesto por una fina red de colágeno y fibras elásticas. Asimismo, se conoce que la distribución del volumen sanguíneo en las venas es del 75%, en arterias 20% y 5% en los capilares<sup>28</sup>.

Por tanto, es recomendable conocer el flujo de la sangre de acuerdo a las venas principales que se puncionen, ya que, si se infunde más cantidad de la establecida, se incrementa el riesgo de ocasionar alguna complicación como infiltración o extravasación<sup>36</sup>.

Las principales venas periféricas de los miembros superiores más usadas en los adultos para la inserción de catéteres periféricos son: la vena metacarpiana, cefálica y basílica, esto es debido a su ubicación, permitiendo mayor accesibilidad y visualización, además, debemos conocer los flujos de sangre en cada una de ellas: la vena metacarpiana tiene una capacidad de 20 ml/min., por otro lado, la vena cefálica del brazo anterior cuenta con una capacidad de 45 ml/min., y por último, la vena basílica del brazo posterior posee una capacidad de 90 ml/min.

Para ello, también es recomendable observar la tabla 2, donde se muestra que dependiendo de la elección de la vena se utilizará el calibre del catéter periférico, a su vez, se recomienda si es un buen sitio para instalarlo, si la vena es visible y si es de fácil o difícil acceso.

**Tabla 2. Selección del sitio de inserción para las venas superficiales del dorso de la mano y el brazo.**

Vena y localización	Dispositivo de inserción	Consideraciones
<b>Digital</b> Funciones lateral y dorsal de los dedos.		Evitar su uso, debido al pequeño tamaño de las venas, por su posición se encuentra en áreas de flexión y existe mayor riesgo de infiltración.
<b>Metacarpiana</b> Dorso de la mano formada por la unión de las venas digitales entre los nudillos.	Catéter con guía de alambre de calibres 20 a 22 de 1.8 a 2.5 cm de largo. Aguja de acero de calibres 21 a 25 (de corto plazo).	A menudo, es un buen sitio para comenzar la terapia. Usualmente es fácil la visualización. Deben evitarse las pequeñas venas si se administran antibióticos irritantes, cloruro de potasio, quimioterapia o si se usan grandes dosis de perfusión.
<b>Cefálica</b> Porción radial de la parte inferior del brazo a lo largo del hueso radial del antebrazo.	Cánulas de calibres 18 a 24, por lo general catéter con guía de alambre.	Vena grande, de fácil acceso. Evitar el área de la vena cefálica aproximadamente de 4 a 5 pulgadas sobre el pulgar, debido al riesgo de daño a los nervios. Primero usar la sección más distal y trabajar hacia arriba para el tratamiento a largo plazo. Útil para infundir sangre y medicamentos químicamente irritantes.
<b>Basílica</b> Cara cubital de la parte inferior del brazo y corre hacia arriba del hueso cubital.	Calibres 18 a 24, por lo general catéter con guía de alambre.	Área de difícil acceso debido a su ubicación. Vena grande, fácilmente palpable, se mueve con facilidad; se estabiliza con tracción durante la punción venosa. A menudo disponible después de que se han agotado otros sitios.

<p><b>Cefálica accesoria</b></p> <p>Se ramifica fuera de la vena cefálica a lo largo del hueso radial.</p>	<p>Calibres 18 a 22, por lo general catéter con guía de alambre.</p>	<p>De tamaño medio a grande y fácil de estabilizar, puede ser difícil palparla en personas con grandes cantidades de tejido adiposo.</p> <p>Las válvulas en la unión cefálica pueden impedir el avance de la cánula.</p> <p>Su longitud corta puede impedir el uso de la cánula.</p>
<p><b>Cefálica superior</b></p> <p>Cara radial de la parte superior del brazo por arriba del codo.</p>	<p>Calibres 16 a 20, por lo general catéter con guía de alambre.</p>	<p>Difícil de visualizar.</p> <p>Sitio excelente para pacientes con confusión, debido a que es menos visible y disminuye la manipulación.</p>
<p><b>Antebraquial intermedia</b></p> <p>Se extiende hacia arriba de la parte frontal del antebrazo desde las venas medianas del codo.</p>	<p>Calibres 18 a 22, por lo general catéter con guía de alambre .</p>	<p>Se debe evitar el área debido a que tiene muchas terminaciones nerviosas.</p> <p>Se presenta infiltración con facilidad.</p>
<p><b>Basílica media</b></p> <p>Porción cubital del antebrazo.</p>	<p>Calibres 18 a 22, por lo general catéter con guía de alambre.</p>	<p>Debe reservarse para la extracción de sangre para análisis de laboratorio, a menos que sea una situación de emergencia.</p> <p>Sitio incómodo para colocación, porque el brazo se extiende en posición antinatural. Área difícil para estabilizar el brazo.</p>
<p><b>Cubital media</b></p> <p>Lado radial del antebrazo; cruza frente a la arteria braquial en el espacio antecubital.</p>	<p>Calibres 16 a 22, por lo general catéter con guía de alambre.</p>	<p>Debe reservarse para la extracción de sangre para análisis de laboratorio, a menos que sea una situación de emergencia.</p> <p>Sitio incómodo para colocación, porque el brazo se extiende en posición antinatural. Área difícil de entablillar con un brazaletes.</p>

Fuente: Phillips LD, 2014<sup>37</sup>.

En adultos, las venas periféricas de los miembros superiores antes expuestas son ideales para la instalación de un catéter venoso periférico; sin embargo, en el caso de los niños pueden elegirse tanto las venas de los miembros superiores como inferiores, dado que existe un acceso limitado en los vasos sanguíneos, por el contrario, en los adultos se necesita previa prescripción médica, además resulta más incómodo para el paciente por el sitio anatómico y se debe tener mayor precaución en el cuidado del sitio de inserción.

De esta manera, se propone llevar a cabo el decálogo de cuidados de la vía periférica en la tabla 3 y así, poder estandarizar el procedimiento de la terapia intravenosa con el fin de disminuir complicaciones.

**Tabla 3. Decálogo de cuidados de la vía periférica.**

- 
1. Realizar higiene de manos cuando:
    - Insertes, cures, desconectes o manipules.
  2. Utilizar guantes limpios en:
    - Inserción, curación y desconexiones.
    - Seguir normas de asepsia.
  3. Limpiar y realizar antisepsia de la zona de punción antes de la inserción con:
    - Clorhexidina al 2%, alcohol al 70% o povidona yodada.
  4. Inspeccionar la zona de punción cada 24 hrs., por palpación, a través de cura intacta:
    - No levantar el apósito si no es necesario.
    - Renovar el apósito siempre que esté levantado, sucio o mojado.
    - Cambiar el apósito de gasa estéril cada 48 – 72 hrs. y semanalmente, el apósito transparente.
    - No es recomendable fijar el dispositivo IV con adhesivos en forma de lazo o corbata.
  5. Utilizar alargadera y fijar bien para evitar movilizaciones.
  6. Retirar la vía cuando no sea necesaria y siempre ante signos de flebitis.
  7. Cambiar el equipo de infusión cada 72 – 96 hrs. En Nutrición Parenteral Total cada 24 hrs. Sangre y derivados con cada perfusión.
    - Reducir al mínimo el número de desconexiones.
    - Realizar asepsia siempre de los puntos de inyección con alcohol al 70% antes de acceder a ellos.
  8. Lavar la vía antes y después de cada uso (suero salino o heparina a bajas dosis, 20 ud/ml).
    - Lavar siempre con presión positiva.
-

---

➤ Utilizar envases monodosis.

9. Utilizar llave de tres pasos sólo cuando sea necesario y mantener las entradas tapadas.

10. Registrar:

➤ Fecha de canalización de la vía.

➤ Calibre de catéter (utilizar el de menor calibre necesario).

➤ Lugar de punción.

➤ Complicaciones (si han existido).

➤ Fecha de cambio de vía, apósito y/o sistema.

➤ Causas de retirada.

---

Fuente: Carrero Caballero MC, 2015<sup>32</sup>.

### 7.1.1 Antecedentes históricos de la terapia intravenosa

Desde tiempos remotos se utilizaron los vasos sanguíneos para estudiarlos y descubrir un fin terapéutico, el uso del torrente sanguíneo para descubrir y tratar enfermedades comenzó desde inicios del siglo XVII a partir de experimentos por medio de transfusiones sanguíneas. Ahora bien, se redactarán brevemente los acontecimientos más importantes que dieron inicio a la terapia intravenosa hasta describir como la conocemos actualmente.

El primer antecedente del cual se tiene conocimiento es desde 1492, con el experimento de una transfusión sanguínea al Papa Inocencio VII tras sufrir un ataque de apoplejía, donde se juntaron las venas de tres estudiantes, los cuales fallecieron poco después al desconocer la biocompatibilidad que debía haber entre grupos sanguíneos, además de las técnicas asépticas que se omitieron<sup>38</sup>.

Después, en 1616, el médico inglés William Harvey descubrió la circulación y propiedades de la sangre, hallazgo que serviría en un futuro a la medicina moderna<sup>39</sup>.

En 1658 el científico y arquitecto Christopher Wren logra experimentar con las venas de un perro mediante una canilla de pluma y una vejiga de cerdo, además consigue formar una combinación de vino, cerveza inglesa, opio y antimonio<sup>32</sup>. Más tarde, en 1660 se diseñó la primera aguja hipodérmica, la cual se probó por primera vez en la terapia intravenosa al administrar directamente por la vena, vino y opio usando una vaina hueca y una cámara de aire, poco tiempo después fueron prohibidos estos experimentos<sup>39</sup>.

En 1669 Richard Lower es considerado el padre de la terapia intravenosa, con ello se da continuación y base a la creación de instrumentos para la cateterización que hoy en día conocemos<sup>40</sup>.

Posteriormente, en 1667, el médico francés Jean Baptiste Denis usó la vía intravenosa para administrar sangre de cordero en tres jóvenes voluntarios, adicionalmente, consiguió la primera transfusión de sangre a un ser humano<sup>39</sup>.

La terapia intravenosa con fines terapéuticos comenzó hasta el siglo XIX con el empleo de la sangre para realizar transfusiones a mujeres después del parto tras sufrir hemorragias, y es hasta el año de 1818, que el obstetra británico James Blundell, realizó la primera transfusión de sangre. Durante los primeros años, el médico húngaro Ignaz P. Semmelweis descubrió controlar las infecciones en el puerperio a través del lavado de manos<sup>39</sup>.

Para 1831 el cirujano francés Charles Pravaz creó una jeringuilla con aguja hueca, y en 1845 Rynd la mejoró para lograr que el medicamento se infundiera a través de ella<sup>32</sup>, entre tanto, el médico Thomas Latta asistió a un paciente deshidratado y enfermo de cólera, administrándole una solución compuesta de agua y sal. Poco después, en 1843 el biólogo teórico, médico y fisiólogo francés Claude Bernard, experimentó en animales y administró glucosa por vía intravenosa. Eventualmente, en 1887 se determina la finalidad de aplicar soluciones con glucosa para hidratar y nutrir a los pacientes<sup>32</sup>.

Por otra parte, la bioquímica Florence Seibert, halló que el agua destilada administrada por vía intravenosa, contenía sustancias pirógenas, por consiguiente, más investigadores se dedicaron a eliminar dichas bacterias, por lo que las soluciones intravenosas se convirtieron más seguras<sup>39</sup>.

A principios del siglo XX la *Food and Drug Administration* (FDA) de Estados Unidos, retiró la venta de líquidos como apoyo nutricional, compuesto de elementos grasos y aceite de semilla, ya que se tenía que mejorar la calidad para la seguridad de los pacientes. Para 1925, se añadió glucosa a las soluciones para aportar calorías, sin embargo, la terapia intravenosa sólo se destinaba a aquellos pacientes que estaban hospitalizados, delicados de salud, en casos de cirugía o deshidratación, es decir, era administrada en menos del 20% de los pacientes<sup>30</sup>. Después, en 1950 se reconoce plenamente el uso de la terapia intravenosa<sup>29</sup>. En ese entonces la aguja de los calibres 16 a 18G era reutilizable, y para mantener el brazo inmóvil, se sujetaba con correas de cuero y se colocaba encima de una tabla almohadilla plana<sup>39</sup>.

A partir de la década de los sesenta, se incorporaron filtros, dispositivos de perfusión electrónica, con ello, las perfusiones fueron más frecuentes y seguras. Eventualmente, se añadieron medicamentos a las soluciones que eran administradas a los pacientes más graves<sup>39</sup>.

Posteriormente, en la década de los ochenta, se dio inició a la administración Nutricional Parenteral Total (NPT), además de implementar la quimioterapia a través del acceso venoso central. Y, fue hasta este año cuando la FDA aceptó la administración de las emulsiones de grasa de soja y de aceite para aportar nutrición total a los pacientes<sup>39</sup>.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la sangre y sus hemoderivados fueron utilizados para salvar las vidas de los soldados, más avanzada la guerra, se logró



separar los hemoderivados y se transfundieron glóbulos rojos a los soldados heridos<sup>39</sup>.

Alrededor de 1920, Yamakawa experimenta la infusión de grasa emulsionada en humanos a través de la vía intravenosa, cuatro años después se realiza la primera infusión continua de glucosa gota a gota en humanos. Pasaron pocos años, cuando el médico alemán Werner Forssmann, en 1929 experimentara sobre sí mismo e insertara un catéter cardíaco a través de su brazo, mientras controlaba radiológicamente su avance hasta llegar al ventrículo derecho, además, también experimentó con cadáveres<sup>32</sup>.

Sin embargo, después de los avances que se obtuvieron a lo largo de estos años, la terapia intravenosa no era considerada como un tratamiento para los pacientes hospitalizados, puesto que, el procedimiento aún no era seguro, y, en consecuencia, provocaría mayor daño debido a las complicaciones.

A partir de ello, en 1935 se inició un procedimiento más seguro cuando se introdujeron productos de plástico para la vía intravenosa, posteriormente este material fue modificado para utilizarlo como catéteres sintéticos, asimismo, en 1945, un cirujano francés logra insertar por primera vez un catéter sintético de acceso venoso central<sup>32</sup>. En ese mismo año, se fabrican y difunden los catéteres de plástico por Gristish y Ballinger, y es hasta 1953 que el Dr. Sven Ivar Seldinger especifica la técnica de abordaje a través de la vena con una guía metálica flexible, disminuyendo significativamente los riesgos en su instalación<sup>30</sup>.

Eventualmente, entre 1950 y 1960 se establece el uso de agujas y catéteres intravenosos con el propósito de administrar soluciones, medicamentos, además de mantener accesible una vena y prevenir la multipunción<sup>32</sup>. Con ello, en 1957 Ross propone los principios básicos de la terapia intravenosa, y para 1961 Opderbecke coloca catéteres centrales en la vena mediana y basílica<sup>30</sup>.

De tal manera que, para 1967, el cirujano Stanley J. Dudrick y el profesor Jonathan E. Rhoads, desarrollaron la nutrición artificial y con ello, lograron alimentar por periodos prolongados a un ser humano, a través de un catéter venoso central<sup>30</sup>.

En 1973 se diseña un catéter de estancia prolongada por Jhon W. Broviac, el cual favoreció la prolongación de la vida de los pacientes que sufrían alguna enfermedad crónica. Y en 1982 John Niedenhunber utiliza la técnica del catéter central para proporcionar tratamiento y demostrar que su uso era seguro<sup>30</sup>.

En la actualidad, la terapia intravenosa es considerada un procedimiento seguro, estandarizado, especializado, de primera elección como tratamiento y aplicado alrededor del 90% en los pacientes hospitalizados, sin embargo, también se lleva a cabo en pacientes con atención domiciliaria, en residencias para adultos mayores y en consultorios privados. No obstante, es un procedimiento que sigue teniendo gran avance en la salud y sin duda, el más utilizado hoy en día.

Finalmente, uno de los mayores aportadores de la terapia intravenosa, Dennis Maki, decía en 1977: “Sin duda la terapia intravenosa se ha convertido en una modalidad terapéutica indispensable en la Medicina actual. Probablemente haya salvado más vidas que todos los antibióticos hasta ahora descubiertos”<sup>40:11</sup>.

#### 7.1.2 Procedimiento para la instalación, mantenimiento y retiro del catéter venoso periférico

La terapia de infusión intravenosa es un procedimiento estandarizado y protocolizado en las instituciones de salud, además de clasificarse de acuerdo al sitio anatómico, una de las modalidades es el catéter venoso periférico, éste se divide esencialmente en tres etapas: instalación, mantenimiento y vigilancia, y, por último, retiro del catéter periférico, para iniciar la terapia intravenosa se deben realizar los siguientes pasos de acuerdo a cada una de las etapas.

### 7.1.2.1 Instalación del catéter venoso periférico

Se conoce como la interrupción de la continuidad de la íntima venosa al introducir el catéter en la luz de una vena para la administración de soluciones, medicamentos, sangre o sus hemoderivados.

Para realizar dicho procedimiento, se requiere de diversos recursos materiales entre los que se destaca: antisépticos, soluciones intravenosas, ya sean coloides o cristaloides (naturales o artificiales), llave de tres vías, catéter periférico, venopack, por mencionar algunos. En cuanto al procedimiento se tiene:

#### **Técnica**

1. Revisar la hoja de indicaciones médicas y verificar que esté indicada la terapia de infusión intravenosa<sup>36</sup>.
2. Sanitizar la mesa pasteur y reúna el equipo y material<sup>30</sup>.
3. Colocar el cubrebocas y realizar la higiene de manos con agua y jabón, de acuerdo a la técnica de la OMS<sup>30</sup>.
4. Preparar la solución a infundir en un área específica, etiquetarla, purgar el equipo y colocarlo en el tripie<sup>30</sup>.
5. Explicar el procedimiento que se le va a realizar al paciente<sup>36</sup>.
6. Valorar las venas del paciente y determinar qué tipo de catéter se debe utilizar<sup>36</sup>.
7. Seleccionar el sitio anatómico de instalación, iniciando por las venas de la mano<sup>30</sup>.
8. Palpar con la yema de los dedos la vena en el brazo no dominante<sup>36</sup>.
9. Realizar la higiene de manos con antiséptico alcoholado<sup>36</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
10. Abrir la envoltura del catéter y el paquete de gasas<sup>36</sup>.
11. Colocar el torniquete en la parte superior al sitio seleccionado para la punción, aproximadamente de 10 a 15 cm<sup>36</sup>.
12. Colocar un guante estéril en la mano dominante de quien puncionará<sup>30</sup>.

13. Tomar con la mano no dominante, una torunda alcoholada o en una gasa vierta el antiséptico a utilizar, realice la asepsia del centro a la periferia en un radio de 5 a 7 cm tratando de no contaminar con la piel circundante, deséchelo y permita que seque por sí sólo, deje actuar aproximadamente dos minutos, y realizar dos tiempos<sup>30</sup>.

En el paciente neonato de pretérmino, realizar asepsia con clorhexidina al 0.2% y para el neonato de término al 0.5%, y si es paciente pediátrico o adulto se utilizará clorhexidina al 2%<sup>36</sup>.

14. Insertar el catéter con el bisel hacia arriba en un ángulo de 15 a 30°<sup>36</sup>.

15. Verificar el retorno venoso en la cámara del catéter<sup>36</sup>.

16. Retroceder una pequeña parte de la punta metálica y deslizar el catéter<sup>36</sup>.

17. Colocar una gasa por debajo del pabellón del catéter<sup>36</sup>.

18. Retirar el catéter y con la mano no dominante hacer presión en la parte superior del vaso que se puncionó mientras se termina de extraer la guía metálica para evitar la salida de sangre<sup>36</sup>.

19. Conectar el equipo de infusión y abrir la llave de paso cerciorándose del flujo adecuado<sup>36</sup>.

20. Retirar la gasa y desecharla en la bolsa correspondiente<sup>36</sup>.

21. Colocar el apósito transparente cubriendo el sitio de inserción y sin estirarlo, realice presión sobre el apósito en toda su extensión del centro a la periferia, para que el adhesivo se fije, evitando dejar burbujas de aire por debajo de la piel<sup>30</sup>.

22. Utilizar un apósito transparente en conjunto con las cintas estériles para sujetar mejor el catéter antes de colocar el apósito sobre el mismo<sup>36</sup>.

23. Retirar el guante y desecharlo, fijar el equipo de infusión sobre la piel del paciente con cinta quirúrgica plástica transparente aproximadamente a 5 cm, de la unión con el catéter<sup>36</sup>.

24. Regular el goteo de la solución a infundir<sup>36</sup>.

25. Colocar la etiqueta con la fecha de instalación, calibre del catéter y nombre de la persona que lo instaló, sin obstruir la visibilidad del sitio de inserción<sup>30</sup>.

26. Dejar cómodo al paciente y desechar el material y equipo<sup>36</sup>.

27. Realizar la higiene de manos con agua y jabón<sup>35</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
28. Realizar las anotaciones correspondientes en la hoja de enfermería<sup>27</sup>.

Es importante recordar que, con base en la NOM 022 se debe evitar la multipunción, y se debe valorar la escala de flebitis y de infiltración, las cuales se verán más adelante.

#### 7.1.2.2 Mantenimiento y vigilancia del catéter venoso periférico

Se conoce como la observación estrecha y cuidado del catéter durante la estancia hospitalaria del paciente, manteniendo la vena permeable, regulando el flujo de infusión, el cambio de equipo y del apósito transparente cuando sea requerido, así como evitar la mínima manipulación del catéter con el fin de evitar complicaciones inherentes al procedimiento.

Para llevar a cabo dicho procedimiento, se requiere del mismo material mencionado anteriormente; equipo de infusión con llave de tres vías, solución de cambio a infundir, antiséptico (alcohol al 70% o clorhexidina), una jeringa de 10 ml, tapón obturador, apósito transparente, guantes y cubrebocas; sin embargo, el procedimiento es distinto, dado que es para el mantenimiento de la terapia de infusión y prevención de efectos adversos.

#### **Técnica:**

1. Revisar las indicaciones del médico y verificar si el paciente sigue requiriendo la terapia de infusión intravenosa.
2. Realizar la higiene de manos con agua y jabón<sup>30</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
3. Regular el goteo de acuerdo al horario establecido, si las condiciones del paciente y el tipo de líquidos a administrar requieren del manejo preciso de éste, se deberá utilizar una bomba de infusión<sup>41</sup>.

4. Evitar que retorne la sangre por el catéter, si esto sucede, irrigue la línea con solución fisiológica al 0.9%<sup>41</sup>.
5. Orientar al paciente sobre el tiempo de duración de la infusión y los signos de alarma que puede presentar<sup>41</sup>.
6. Diluir suficientemente los medicamentos que se administran e irrigar con solución fisiológica al 0.9%, considerando las condiciones y la edad del paciente<sup>41</sup>.
7. Reducir al mínimo la manipulación del catéter, así como los sitios de administración de medicamentos, llaves de tres vías y extensiones; evitando al máximo vías de entrada de microorganismos al sistema<sup>41</sup>.

➤ Para mantener la permeabilidad del catéter

8. Explicar al paciente el procedimiento a realizar.
9. Abrir la envoltura de la jeringa de 1 ml y la abertura de la solución para infundir.
10. Realizar la higiene de manos con antiséptico alcoholado<sup>36</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
11. Colocar el cubrebocas y guantes.
12. Revisar el punto de inserción en busca de algún dato de alarma: eritema, dolor, supuración o induración palpable.
13. Mantener la permeabilidad del catéter, se deberá cargar una jeringa con aproximadamente 1 ml de solución fisiológica al 0.9%.
14. Descontinuar el flujo de la solución de base y desconectar el tapón obturador, en la llave de tres vías.
15. Conectar la jeringa de 1 ml cargada a la llave de tres vías, y pasar lentamente la solución, identificando si existe alguna resistencia.
16. Una vez terminado, colocar el tapón y continuar el flujo de la solución de base a través de la llave de tres vías.
17. Revisar el punto de inserción por lo menos cada turno, en busca de signos de alarma.
18. Utilizar un sistema sin aguja para la administración intravenosa intermitente, previamente limpiando el puerto de acceso con un antiséptico (alcohol al 70%) y acceder solo con dispositivos estériles<sup>42</sup>.

19. El cambio de equipo y accesorios (llaves de tres vías alargaderas, válvulas) no deberá realizarse antes de las 96 hrs. y no más de 7 días<sup>42</sup>.

➤ Para el cambio de apósito transparente

20. Cada 7 días, o antes, deberá cambiarse el apósito transparente, siempre que esté húmedo, manchado o despegado<sup>43</sup>.

21. Explicar al paciente el procedimiento a realizar.

22. Realizar la higiene de manos con antiséptico alcoholado<sup>35</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.

23. Colocar el cubrebocas y guantes.

24. Retirar el apósito estirando suavemente la película sobre sí misma de la periferia al centro de la inserción, no utilice alcohol para removerlo<sup>43</sup>.

25. Mantener fijo el catéter para evitar tracciones y acodamientos<sup>43</sup>.

26. Observar y registrar diariamente el estado del punto de inserción<sup>42</sup>.

27. Limpiar el punto de inserción con solución antiséptica<sup>44</sup>, aplicando los principios de asepsia.

28. Esperar a que se seque la solución antiséptica por sí sola (dependiendo del tipo de antiséptico que se utilice) y colocar el apósito transparente cubriendo el sitio de inserción y sin estirarlo, realice presión sobre el apósito en toda su extensión del centro a la periferia, para que el adhesivo se fije, evitando dejar burbujas de aire por debajo de la piel<sup>30</sup>.

#### 7.1.2.3 Retiro del catéter venoso periférico

Se conoce como el término o suspensión de la infusión en el que se retira el catéter de la vena, ya sea por presentar una permeabilidad nula, por alguna complicación como: flebitis, infiltración, extravasación, o bien, el paciente ya no requiere tener una vía de acceso al torrente sanguíneo. Para retirarlo, el material a utilizar es: cubrebocas, guantes estériles, gasas y torundas alcoholadas.

### **Técnica:**

1. Revisar las indicaciones del médico en las notas de evolución y analizar qué tipo de catéter se va a retirar<sup>36</sup>.
2. Realizar la higiene de manos con agua y jabón<sup>30</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
3. Preparar el material y llevarlo a la unidad del paciente.
4. Explicar al paciente el procedimiento.
5. Colocar el cubrebocas<sup>30</sup>.
6. Realizar la higiene de manos con antiséptico alcoholado<sup>36</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
7. Suspender el flujo de la infusión<sup>36</sup>.
8. Calzarse los guantes estériles<sup>36</sup>.
9. Retirar el apósito transparente estirando suavemente la película sobre sí misma de la periferia al centro de la inserción, no utilice alcohol para removerlo<sup>30</sup>. Se podrá utilizar removedor de apósito y cintas<sup>36</sup>.
10. Observar la zona de punción en busca de signos de infección<sup>21</sup>.
11. Limpiar la zona de punción con una gasa estéril impregnada con antiséptico y dejar secar<sup>21</sup>.
12. Extraer el catéter en un solo movimiento, con suavidad y desecharlo<sup>36</sup> en la bolsa correspondiente, de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.
13. Hacer presión sobre el sitio de inserción con una torunda alcoholada aproximadamente de 3 a 5 minutos<sup>30</sup>.
14. Observar que el catéter esté íntegro, si no lo estuviera, comunicarlo al médico responsable<sup>21</sup>.
15. Verificar la hemostasia, retirar el material y retirarse los guantes, desecharlos en la bolsa correspondiente<sup>36</sup>, de acuerdo a la NOM-087-ECOL-SSA1-2002.
16. Realizar la higiene de manos con antiséptico alcoholado<sup>36</sup>, de acuerdo a la técnica de la OMS.
17. Dejar cómodo al paciente<sup>36</sup>.
18. Realizar las anotaciones correspondientes en la hoja de enfermería<sup>36</sup>.



### 7.1.3 Complicaciones

La terapia de infusión intravenosa ha evolucionado a través de los años con la finalidad de disminuir la lesión en la íntima venosa; sin embargo, al ser un procedimiento invasivo que generalmente suele dar pocas complicaciones, se llegan a presentar si no es correctamente administrado. Algunas de ellas se dividen en: no infecciosas, infecciosas y otras complicaciones.

Es importante conocer los signos y síntomas de cada una de ellas y detectarlos oportunamente, de lo contrario, se prolonga la estancia hospitalaria del paciente, así como los costos invertidos para tratar dichas complicaciones, además de exponer la salud del paciente a contraer una infección intrahospitalaria.

Las complicaciones pueden identificarse por presentarse a corto, mediano y largo plazo, por ejemplo, a corto plazo son: punción arterial, lesión del nervio, hematoma, extravasación, alergias y reacciones medicamentosas, por otra parte, las de mediano y largo plazo se identifican por: extravasación, infiltración, flebitis química, trombosis, infección, hematomas, lesiones cutáneas, necrosis tisular y obstrucción de la aguja, lo anterior se puede dividir en:

Complicaciones no infecciosas<sup>32</sup>:

- Locales: flebitis, trombosis, infiltración-extravasación, hematoma, oclusión del catéter.
- Sistémicas: embolismo aéreo, embolismo pulmonar, embolismo por catéter, shock por velocidad, edema pulmonar, reacción alérgica.

Complicaciones infecciosas (contaminación del catéter)<sup>32</sup>:

- Colonización del catéter
- Bacteriemia relacionada con el catéter (BRC)
- Sepsis relacionada con el catéter (SRC)
- Infección del punto de inserción

- Infección del trayecto subcutáneo
- Infección relacionada con la infusión

Otras complicaciones<sup>32</sup>:

- Punción arterial
- Afectación nerviosa
- Hemotórax/neumotórax

De acuerdo a la *Food and Drug Administration* (FDA), el uso de dispositivos de acceso vascular conlleva complicaciones en un 10 a 25%, de las cuales han ido incrementando considerablemente, del porcentaje anterior, se estima que el 52% se relaciona a información insuficiente, técnica inapropiada o inadecuados cuidados de enfermería<sup>45</sup>.

A continuación, de manera breve, se describen las principales complicaciones adyacentes a la cateterización periférica:

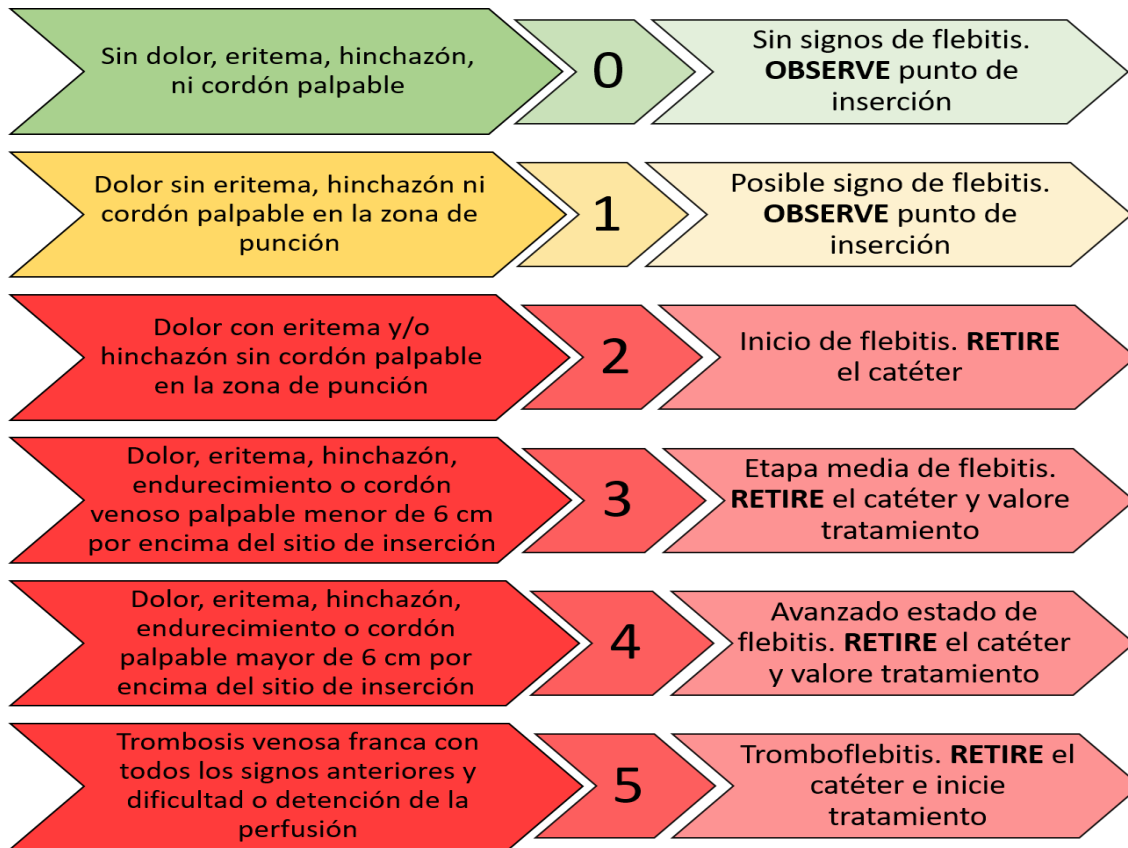
- Flebitis

Se define como la inflamación de la íntima venosa, se caracteriza por presentar dolor, eritema, sensibilidad, rubor, tumefacción, induración, purulencia o cordón venoso palpable<sup>42</sup>.

La *Infusion Nurses Society* (INS) en 2011 clasificó los signos y síntomas presentados en la escala visual de flebitis (imagen 3)<sup>46</sup>;

- Grado 0: Sin síntomas.
- Grado 1: Eritema en el sitio de inserción con o sin dolor.
- Grado 2: Dolor en el sitio de inserción con eritema y/o edema.
- Grado 3: Dolor en el sitio de inserción con eritema y/o edema y cordón venoso palpable.
- Grado 4: Dolor y acceso en el sitio de venopunción con eritema y/o edema, cordón venoso palpable mayor de 1 cm de longitud y drenaje purulento.

### Imagen No. 3. Escala visual de flebitis.



Fuente: Díaz Álvarez JC, et al, 2017<sup>46</sup>.

La flebitis se presenta principalmente debido a un calibre inadecuado del catéter, deficiente fijación del mismo, medicación muy concentrada, administración de fármacos vesicantes y soluciones hipertónicas<sup>37</sup>, además, la flebitis se divide en tres tipos, de acuerdo al daño que se le causa a la íntima venosa:

1. Flebitis química: Principalmente se ocasiona al infundir soluciones; hipertónicas (dextrosa superior al 10%), alcalinas (pH menor a 5) o ácidas (pH mayor a 9) y aquellas que tienen una osmolaridad mayor de 600 mOsm/L, lo que ocasiona un daño en la íntima venosa<sup>37,42</sup>. Aunado a ello, también puede surgir tras no permitir que la solución antiséptica aplicada en la piel seque completamente antes de la inserción del catéter, por lo que, al entrar el catéter en la luz de la vena, el antiséptico la irrita.

2. Flebitis mecánica: Ocurre cuando el catéter irrita o lesiona las células endoteliales que recubren la pared venosa. Generalmente sucede al insertar un catéter de mayor calibre que la vena o cuando se trata de instalar en un punto de flexión, también sucede cuando el mismo carece de una estabilización adecuada, en la que la punta del catéter roza la pared de la vena, lo que daña la célula endotelial, o bien, el material del catéter irrita el vaso sanguíneo<sup>37,42</sup>. Los síntomas aparecen poco después de la colocación y habitualmente tienden a ser transitorios; si los síntomas persisten por más de 24 a 48 hrs., se considera retirar el catéter periférico.

3. Flebitis bacteriana: Se produce con la presencia de microorganismos en la solución infundida, sucede comúnmente cuando hay una técnica aséptica deficiente al momento de insertar el catéter, o bien, la técnica de higiene de manos no es la correcta. Las bacterias además de ocasionar flebitis pueden traer consecuencias graves, incluyendo la infección en el torrente sanguíneo como tromboflebitis supurativa, caracterizado por la presencia de drenaje purulento en la vena<sup>37,42</sup>. Una vez que se ha identificado la presencia de flebitis, a partir del grado 2 (imagen 3) se debe retirar el catéter y aplicar compresas calientes para disminuir los síntomas, además de aplicar una solución antiinflamatoria.

#### ➤ Infiltración

La *Infusion Nurses Society*, lo define como la administración inadvertida de una solución no vesicante dentro del tejido circundante, esto se presenta por el desplazamiento del catéter de la íntima venosa, también puede ocurrir por la presencia de flebitis provocando que la vena se tense como cuerda al estrecharse la luz a lo largo del catéter, de este modo el líquido se fuga desde el sitio en que la cánula ingresa en la pared de la vena<sup>37</sup>.

Los principales signos y síntomas son: de piel pálida a tirante, edema, frío al tacto, edema notable, dolor, se lentifica la infusión y hay retorno de sangre “rosado”.

Para ello, existe una escala (tabla 4), en la cual se identifican cuatro grados que va, desde no presentar ningún síntoma hasta clasificarlos de acuerdo al grado de compromiso en el sitio de inserción.

**Tabla No. 4. Escala de infiltración.**

Grado	Criterio Clínico
0	No hay síntomas
1	Piel pálida, edema menor de 2.5 cm en cualquier dirección, fría al tacto, con o sin dolor.
2	Piel pálida, edema 2.5 – 15 cm en cualquier dirección, fría al tacto, con o sin dolor.
3	Piel pálida, traslúcida, edema extenso mayor de 15 cm en cualquier dirección, fría al tacto, dolor leve a moderado.
4	Piel pálida, traslúcida, tirante, inflamada, magullada y con fuga de contenido. Edema extenso mayor de 15 cm en cualquier dirección- Alteración circulatoria. Dolor moderado a severo. Infiltración de cualquier cantidad de productos hemáticos, irritantes o vesicantes.

Fuente: *Infusion Nursing Standards of Practice*, 2006<sup>47</sup>.

Algunas medidas de prevención para evitar la infiltración son: seleccionar venas que no estén en puntos de flexión o extensión, no usar bombas de infusión de alta presión, diluir los medicamentos de acuerdo a indicaciones del proveedor y a las condiciones del paciente, no insertar catéteres en venas multipuncionadas, evitar la manipulación excesiva del sitio de punción y enseñar al paciente a detectar y reportar oportunamente la presencia de dolor y/o ardor en el sitio de punción<sup>37</sup>.

#### ➤ Extravasación

De acuerdo con la *Infusion Nurses Society*, es la administración inadvertida de una solución vesicante en el tejido circundante.

Los signos y síntomas incluyen: dolor, ardor, edema proximal o distal del sitio puncionado, tensión de la piel en el sitio, palidez y enfriamiento de la piel, paso lento o nulo de la solución<sup>37</sup>. Para prevenir la aparición de extravasación se recomienda: evitar la fosa antecubital para puncionar y fijar el catéter adecuadamente.

Generalmente la extravasación se le atribuye a una sujeción inadecuada del catéter, a la fragilidad de la pared venosa, o bien, a una irritación al administrar medicamentos o soluciones hipertónicas. Cuando se identifica la extravasación se debe detener la infusión, retirar el catéter y aspirar el líquido infundido, además de elevar la extremidad, aplicar calor y/o vendaje compresivo para favorecer la reabsorción<sup>28</sup>.

➤ Hematoma

Es la acumulación de la sangre en el tejido subcutáneo durante o después de la venopunción, debido a que la vena es delgada o frágil respecto al calibre del catéter, por múltiples intentos fallidos o por puncionar sin haber localizado antes la vena. Se caracteriza principalmente por: edema, equimosis e incapacidad para avanzar el catéter, lo cual imposibilita punciones posteriores en el mismo sitio.

Después de la formación del hematoma, debe retirarse el catéter y hacer presión en el sitio durante 2 min. y aplicar una compresa fría (dentro de las primeras 24 hrs.), para disminuir las molestias, además de elevar la extremidad<sup>28,37</sup>.

## VIII. Marco Referencial

En este apartado hablaremos de estudios relacionados que han realizado diversos autores respecto a nuestro tema de investigación, ya que muestran un antecedente del conocimiento de enfermería respecto al manejo de la terapia de infusión intravenosa.

Autor	Título	Diseño/ Metodología	Resultados
Reyes <sup>48</sup> (2007)	Vigilancia y control de venoclisis instaladas por enfermería en un Hospital Rural.	Se realizó un estudio descriptivo, observacional, comparativo y transversal. La muestra se conformó por 50 enfermeras, se aplicaron dos instrumentos; un cuestionario de 28 preguntas cerradas para el estudio sombra para identificar si se lleva a cabo la técnica de instalación de venoclisis; y el segundo cuestionario consta de 2 preguntas abiertas y 16 cerradas para evaluar la técnica de instalación.	Un 8% menciona que la duración de una venoclisis es de 24 hrs.; y un 46% refiere que es de 48 hrs., al igual que 72 hrs., con ello, se puede decir que el personal de enfermería no sabe cuánto tiempo debe durar una venoclisis. Por último, 52% no realiza el lavado de manos a pesar de que el 28% conoce la técnica, y 50% rasura el sitio de punción.
Scarpel y Moralez <sup>49</sup> (2009)	Conocimientos y prácticas en el uso de catéter periférico intermitente por el personal de enfermería.	Estudio prospectivo, cuantitativo, con una muestra de 39 enfermeros. La recolección de datos se recabó en 3 etapas; el número de pacientes con terapia intravenosa; se realizó la observación y registro sobre el tipo de catéter, adhesión a las precauciones básicas y conducta durante los procedimientos de mantenimiento de catéter periférico; y por último, la aplicación de un cuestionario de conocimientos y de opinión.	Los enfermeros demostraron poseer un conocimiento básico de las complicaciones que pueden surgir con el uso de catéteres. Se concluye que el conocimiento teórico por parte de enfermería es adecuado, sin embargo, en la práctica observada ese conocimiento no es aplicado, ya que, 30.5% tiene una baja adherencia al lavado de manos y 25.2% al uso de guantes, medidas que son necesarias para la manipulación del catéter.

Velázquez <i>et al.</i> <sup>50</sup> (2009)	Conocimiento y criterios de enfermería para evitar flebitis en neonatos con catéter venoso periférico.	Estudio descriptivo y transversal, y una muestra de 17 enfermeras. Se evaluó: conocimiento, criterio y técnica, la información se recolectó a través de dos cuestionarios; el primero se conformó por 37 preguntas de opción múltiple, el segundo cuestionario se trató de una lista de cotejo con 7 criterios para observar los indicadores de calidad que contiene la Norma Oficial en la Vigilancia y Control de Venoclisis Instaladas de la SSA (2001).	El 88% de enfermeras identificó la flebitis, 70% identifica los tres tipos de flebitis y 30% únicamente un tipo. El 47% refiere que el tiempo promedio de permanencia del catéter venoso periférico son 48 hrs., 30% refiere que 24 hrs., 17% una duración de 12 hrs. y 6% refiere hasta las 72 hrs. de instalado. Además, 88% considera a la flebitis como motivo para retirar el catéter periférico, 6% por oclusión, al igual que por término de la terapia intravenosa.
Altamirano <i>et al.</i> <sup>51</sup> (2011)	Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales.	Se trata de un estudio analítico, correlacional, transversal y prolectivo, con una muestra de 90 enfermeros a los que se les aplicó dos instrumentos: acerca del “Nivel de conocimientos sobre el mantenimiento de accesos vasculares centrales” y la “Aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales”, ambos instrumentos fueron validados y confiables.	Se encontró que, respecto al nivel de conocimientos; 48% obtuvo un nivel muy malo, 37% malo, 14% regular y únicamente 1% un nivel bueno. Asimismo, el servicio de terapia intensiva es el que posee mayor nivel de conocimientos. En comparación con el turno, se encontró que el nocturno B tiene mayor nivel de conocimientos, seguido del matutino; caso contrario del vespertino y el nocturno A, turnos que tuvieron mayor deficiencia de conocimientos.
Gómez <sup>52</sup> (2011)	Conocimientos y prácticas del personal de enfermería acerca de los cuidados de catéter venoso central en pacientes del servicio de	Se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo y de corte transversal en el cual participaron 30 enfermeras. Se elaboraron y se aplicaron dos instrumentos; un cuestionario conformado por 10 preguntas, el cual midió el nivel de conocimientos, además de una lista de	Se observó que el 100% del personal de enfermería no sabe qué es un Catéter Venoso Central (CVC), 77% menciona que es importante vigilar constantemente el punto de inserción para detectar a tiempo signos de infección, 54% menciona que la curación del catéter debe realizarse cada 24 hrs. y 24% respondió



	medicina de mujeres 1 y 2 del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	verificación con 7 criterios para prácticas con escala tipo Likert de 3 opciones, con el fin de describir los cuidados que se realiza en torno al catéter venoso central.	correctamente al indicar que se realiza cada 48 hrs. Respecto al uso de guantes, 97% afirma que es indispensable su uso para la manipulación, sin embargo, 67% de enfermeras no los utiliza.
Reséndiz y Muñoz <sup>53</sup> (2012)	Nivel de conocimientos y práctica adquiridos durante un curso – taller de terapia intravenosa.	Fue un estudio descriptivo, de corte transversal y cuasi experimental, se contó con una participación de 30 enfermeras seleccionadas por muestreo aleatorio simple y de conveniencia. Se utilizaron dos instrumentos; un cuestionario con 28 preguntas para medir el nivel de conocimientos divididos en 5 indicadores, y una guía de observación con la cual se midió el nivel de aplicación de dichos conocimientos en el momento de la instalación de la venoclisis. Ambos instrumentos fueron aplicados pre y post curso – taller.	Se encontró que el conocimiento general de las enfermeras antes del curso fue de 5.5, posteriormente, al aplicar la evaluación después del curso, el promedio general incrementó a 7.75. En el conocimiento de las precauciones universales, predominó el conocimiento medio con 66.7%, en instalación de venoclisis un 63.3% tuvo un conocimiento alto. Respecto a la guía de observación, predominó el nivel alto; en el mantenimiento de la instalación de la venoclisis se obtuvo un 83.8% y en prevención de complicaciones un 88.3%. Finalmente, el conocimiento logrado en el post curso – taller fue alto con 63.3%, seguido de un conocimiento medio con 36.7%.
Santiago <sup>54</sup> (2012)	Relación entre conocimiento y práctica sobre cateterismo venoso periférico en los enfermeros de hospitalización de Medicina General del	Se realizó una investigación con enfoque cuantitativo, descriptivo, correlacional, prospectivo y de corte transversal, la muestra se conformó por 31 enfermeras. Para la recolección de datos, se utilizó un cuestionario estructurado conformado por 16 preguntas y una lista de observación, los cuales fueron validados,	El 67.7% presentó una práctica adecuada en contraste con un 32.3%, identificando fallas en el uso de guantes durante la inserción, cambio y retiro de los mismos. El 93.5% tuvo un nivel de conocimientos adecuado, en comparación con 6.5% que presentó un conocimiento inadecuado. En cuanto a la relación entre el nivel de conocimiento y la práctica sobre el cateterismo venoso

	Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2011	además de aplicar Alfa de Cronbach, resultando confiables.	periférico, se concluye que el conocimiento y la práctica son variables independientes.
Bacilio y Villalobos <sup>55</sup> (2013)	Nivel de conocimiento y cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en unidades de cuidado crítico del Hospital Belén de Trujillo – 2013	El estudio fue descriptivo-correlacional, con una muestra de 30 enfermeras que laboran en las unidades de cuidados críticos. La recolección de información se recaudó a través de un cuestionario de 14 preguntas, así como una lista de verificación de las intervenciones de enfermería en el cuidado del paciente con catéter venoso central.	Se encontró que el nivel de conocimientos de las enfermeras fue un 73% regular, seguido de conocimiento bueno con 27%, de la misma manera, el nivel de cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central es de 70% regular y 30% bueno. Finalmente, el nivel de conocimientos es un factor que se relaciona significativamente con el cuidado que brinda la enfermera al paciente.
Avalos <sup>20</sup> (2014)	Cuidado de enfermería en la venoclisis en pacientes del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno – 2013.	Estudio descriptivo y prospectivo, con una participación de 30 enfermeras. La información se recabó mediante una encuesta de 20 preguntas cerradas, donde se evaluó la inserción, mantenimiento y retiro de la venoclisis, y una guía de observación con 22 preguntas. Los instrumentos de recolección fueron validados.	Se observó que 53.3% posee un conocimiento regular, 30% deficiente y sólo 16.7% bueno. Respecto al cuidado de la venoclisis, se tuvo un conocimiento regular: inserción con 56.7%, mantenimiento con 50% y retiro con 53.3%. Por otro lado, 70% no conoce los tipos de complicaciones al instalar una venoclisis y 60% desconoce lo que es flebitis.
Corso y Flores <sup>15</sup> (2014)	Cuidados de enfermería sobre acceso venoso periférico.	Se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo y transversal, con una participación de 24 enfermeros del servicio de internación pediátrico II del Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti. Se realizó una encuesta conformada por 21 preguntas y una guía de observación directa.	El 80% realiza el lavado de manos y 54% se coloca los guantes antes de insertar el catéter periférico. El 75% identifica signos de dolor e inflamación, respecto al tiempo de permanencia del catéter periférico; 42% revela que es de 96 hrs. al igual a las 72 hrs. y 71% refiere que en su servicio no hay un protocolo de colocación y cuidados de acceso venoso periférico.

Rojas <sup>56</sup> (2014)	Manejo de la vía venosa periférica por parte del personal de enfermería en los servicios de medicina interna, gineco obstetricia, pediatría y cirugía general del Hial, 2013.	Se realizó una investigación de tipo descriptivo, se contó con una participación de 27 licenciadas en enfermería. La técnica que se utilizó fue una guía de observación conformada por 30 preguntas, de la misma manera, se realizó otra guía para detectar las complicaciones de una cateterización de vía venosa periférica.	El 85.1% no realiza el lavado de manos, así como el 88.8% no se coloca guantes para realizar el procedimiento y 92.5% evita las zonas de flexión. Del mismo modo, 74% no corta el exceso de vello, 96.2% no espera el tiempo debido (60 seg) antes de la inserción del catéter. Finalmente, se encontró que las principales complicaciones fue la obstrucción y formación de coágulos con 40%, seguido de infiltración en un 36%.
Pilozo y Ponce <sup>57</sup> (2014)	Infecciones de la vía venosa central relacionadas con la atención de enfermería en usuarios ingresados de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Verdi Cevallos Balda diciembre 2013 – Mayo 2014.	Fue un estudio de tipo descriptivo y prospectivo basados en la observación de los usuarios con acceso venoso central. Se trabajó con una población de 84 pacientes; 56 adultos y 28 pediátricos. Para la recolección de datos, se aplicó un cuestionario donde se proporcionaba información del paciente, además de aplicar una guía de observación directa al personal de enfermería conformada por 10 criterios.	Se observó que la curación del catéter central en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos se realiza cada 24 hrs., con un 23.8%, y cada 48 hrs., con 9.5%; en la Unidad de Cuidados Intensivos Adultos, un 35.7% realiza la curación con más de 72 hrs., 17.9% lo realiza cada 72 hrs., y, por último, un 13.1% lo realiza cada 48 hrs. Además, se cambia el apósito transparente cada 5 días, o si éste se encuentra sucio, húmedo o despegado en un 33.3% en la UCIP y un 66.7% en la UCIA.
Aracayo <sup>14</sup> (2015)	Competencias de enfermería en la instalación, mantenimiento y retiro del catéter venoso periférico en pacientes internados	Estudio de tipo cuantitativo, cualitativo y descriptivo de corte transversal. Se contó con una participación de 30 enfermeras a las que se les aplicó un cuestionario de conocimientos de 10 preguntas, además de una guía de observación constituida por 10 preguntas.	Se encontró que 67% tiene un conocimiento excelente sobre la instalación, mantenimiento y retiro del catéter venoso periférico y 33% tuvo un buen conocimiento. El 97% no asistió a ningún curso sobre mantenimiento y retiro del catéter periférico; 80% cumple con el procedimiento al insertar un catéter; 23% en el

	de la caja petrolera de la salud La Paz 2013.		mantenimiento y 60% al retirarlo; 83% reconoce los signos de infección en el punto de inserción. En complicaciones; 63% no mostró ninguna, 31% presentó un efecto local y 6% presentó un efecto sistémico de las cuales; 36% fue flebitis, 28% infiltración local, 20% extravasación y 16% hematoma.
Florián <sup>58</sup> (2015)	Conocimiento de enfermería sobre canalización de vía periférica y la presencia de flebitis en el neonato.	Estudio de tipo descriptivo y correlacional, la muestra estuvo constituida por 30 enfermeras del servicio de neonatología. Para la recolección de información se utilizaron dos instrumentos; un cuestionario de 15 preguntas para medir el nivel de conocimientos y una guía de observación para identificar la presencia de flebitis en el neonato.	Los resultados mostraron que el personal de enfermería tiene un nivel de conocimientos medio con 66.7%, seguido de un conocimiento bajo con 20% y un conocimiento alto con 13.3%. Asimismo, los neonatos estudiados tuvieron ausencia de flebitis en un 46.7%; el 30% presentó flebitis en grado 1; 13.3% presentó flebitis grado 2; 6.7% presentó grado 3, y por último, 3.3% presentó flebitis grado 4.
Pérez y Sánchez <sup>59</sup> (2015)	Evaluación de la técnica de cateterización venosa periférica del personal de enfermería que labora en el servicio de medicina interna del Hospital Enrique Garcés, agosto 2015.	Fue un estudio de tipo descriptivo y transversal, se trabajó con 25 enfermeras, utilizando una encuesta para conocer aspectos demográficos sobre el personal de enfermería y una guía de observación conformado con 13 caracteres.	El 72% de enfermeras realiza el lavado de manos según el protocolo de la institución, 84% realiza la selección del catéter según el tipo, acceso disponible y duración del tratamiento, asimismo, 60% elige primero las venas distales y después las proximales. También, se encontró que 20% utiliza guantes durante la inserción del catéter.
Castañeda <i>et al.</i> <sup>2</sup> (2015)	Eficacia de la práctica de enfermería en la terapia de infusión intravenosa	Estudio cuantitativo, documental, descriptivo, retrospectivo y analítico, se analizó el cumplimiento del estándar de acuerdo a las	El índice general de eficacia en el cumplimiento de los estándares de la terapia de infusión intravenosa fue del 46%, respecto a la fase I 79%, fase II un 43%, fase III

		<p>metas internacionales, la NOM 022 y 004. Se tomó un muestreo no probabilístico por conveniencia de 240 expedientes de queja médica en los que se haya aplicado la terapia intravenosa. La recolección de datos se hizo a través de una cédula de 21 estándares divididos en cuatro fases: prescripción médica, instalación del catéter, manejo de la terapia de infusión y retiro del catéter.</p>	<p>un 25% y fase IV un 4%. La fase I hace referencia si se señala por escrito la solución a infundir, el cual se cumplió en un 98%. La fase II comprende el registro de la instalación de la terapia intravenosa, se cumplió solamente en un 4%. En la fase III se encontró que 6% cumplió con la monitorización de las características del sitio de inserción, como mínimo una vez por turno. Respecto a la fase IV el índice de cumplimiento fue de 4% donde se exploró el registro del retiro del catéter.</p>
Quijije y Vera <sup>60</sup> (2016)	<p>Técnica de inserción de vías periféricas que cumple el personal de enfermería, servicio de cirugía de varones, Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, octubre 2015 marzo 2016.</p>	<p>Se trata de un estudio de observación, descriptivo y prospectivo, aplicado a 20 profesionales de Enfermería a los cuales se aplicó una encuesta estructurada con 25 preguntas y una guía de observación.</p>	<p>Se encontró que 40% no se lava las manos ni se coloca guantes. Asimismo, 55% reconoce que punciona dos veces y 20% logra hacerlo en un solo intento. Por otro lado, 75% lleva una vigilancia continua del catéter, sin embargo, se identificó que las complicaciones más frecuentes fueron flebitis e infiltración con el 30% y 35% respectivamente.</p>
Hidalgo <i>et al.</i> <sup>61</sup> (2017)	<p>Conocimiento teórico sobre el manejo del catéter venoso periférico relacionado con el nivel académico de enfermería.</p>	<p>Se realizó un estudio cuantitativo, correlacional, no experimental, prolectivo, transversal y prospectivo. El muestreo se realizó por conveniencia a 27 enfermeras, para la aplicación del cuestionario; se evaluaron conocimientos en la instalación, mantenimiento, cuidado y retiro, anatómicos y fisiológicos, complicaciones y conceptos fundamentales.</p>	<p>El 58.8% presentan conocimiento alto, del cual 38.8% mencionó contar con capacitación respecto a la terapia de infusión, asimismo, el 58.8% presenta conocimiento alto, 38.8% conocimiento medio y 2.4% conocimiento bajo, predominando con mayor porcentaje de conocimiento el nivel licenciatura en relación al manejo del catéter venoso periférico.</p>

## **IX. Metodología**

### **9.1 Tipo de estudio**

Descriptivo, correlacional, transversal y comparativo.

### **9.2 Población**

El universo estuvo constituido por 344 profesionales del área de enfermería, de los cuales 94 pertenecen al turno matutino que laboran en el Hospital General “Dr. José María Rodríguez”.

### **9.3 Muestra**

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico a conveniencia, con una población de 50 enfermeras de los servicios críticos y semicríticos, en los primeros nos referimos a las áreas de urgencias, cuidados intensivos adultos y neonatales; mientras que los segundos fueron las áreas de cirugía general, medicina interna, gineco obstetricia y pediatría.

### **9.4 Criterios de inclusión**

- Personal de enfermería del turno matutino.
- Personal de enfermería con una antigüedad laboral mayor a un año.
- Personal de enfermería que desee participar en la investigación.
- Personal de enfermería operativo.

### **9.5 Criterios de exclusión**

- Personal de enfermería del turno vespertino.
- Personal de enfermería de suplencias.

- Personal de enfermería con antigüedad menor de un año.
- Pasantes y estudiantes de enfermería.
- Personal de enfermería administrativo.
- Personal de enfermería que no asista el día de la aplicación del instrumento, así como el que no desee participar.

## **9.6 Criterios de eliminación**

Personal de enfermería que aun habiendo aceptado participar en el momento de la aplicación del cuestionario no respondan de forma adecuada dicho instrumento.

## **9.7 Variables de estudio**

Nivel de conocimientos de la Terapia de Infusión Intravenosa y su relación con los criterios que marca la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012.

Variable dependiente: **Nivel de conocimientos sobre la terapia de infusión intravenosa**

Variable independiente: **Criterios de la Norma Oficial Mexicana 022**

## **9.8 Diseño de la investigación**

Para llevar a cabo dicha investigación se llevaron a cabo algunos pasos para sistematizar el proceso, entre los que destacan: prueba piloto, validez y confiabilidad del instrumento, así como la aplicación del mismo.

### **9.8.1 Instrumento (cuestionario)**

Con base a la investigación documental, la consulta a expertos y la definición de variables, se diseñó un cuestionario para la recolección de información, el

instrumento constó de 35 preguntas cerradas, en el que sus respuestas fueron de opción múltiple, divididas en tres apartados:

1) Datos generales como: cargo profesional, servicio operativo, antigüedad profesional-operativo, educación continua, entre otros; 2) sirvió para identificar el conocimiento que tiene el personal acerca de la terapia de infusión intravenosa; contenido en 25 preguntas, y 3) ayudó a identificar el nivel de conocimientos sobre la NOM 022, para ello se elaboraron 10 preguntas.

Para analizar cada pregunta se consideró evaluarlas como correctas e incorrectas, lo que llevó a considerar el nivel de conocimientos como: alto, medio y bajo, tomando como referencia la escala utilizada por Avalos<sup>20</sup> en su trabajo intitulado “Cuidado de enfermería en la venoclisis en pacientes del Hospital Regional Manuel Núñez Butron Puno”, lo que ayudó a llevar a cabo dicha investigación.

Considerando en esta investigación como nivel alto una calificación entre 8.9 – 10; un nivel medio de 6.9 – 8.8; y, nivel bajo menos de 6.8.

#### ➤ 1ª Etapa: Validez y confiabilidad del instrumento

Los datos obtenidos en una investigación deben satisfacer los criterios de investigación, mediante la validez y de la confiabilidad tanto interna como externamente del instrumento, con la finalidad de ayudar en la obtención de datos; dado que la confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes, mientras que la validez es el grado en el que el instrumento mide la variable que se desea medir.

Los reactivos de la presente investigación tuvieron una validez de contenido y constructo, lo cual implicó que el instrumento reflejará un dominio específico entre el marco teórico-referencial para determinar si dicho instrumento está ligado a los conceptos y consideraciones éticas, además de las variables consideradas.



A continuación, se presenta la tabla de operacionalización de variables con la finalidad de valorar la importancia de la relación entre las variables en la investigación y de sus categorías.

Por otro lado, esto permitió constituir las variables principales (independiente y dependiente) en relación a sus dimensiones, conceptos, categorías, entre otros elementos.

En cuanto a la variable independiente, esta nos explica, condiciona o determina los valores de la variable dependiente; actúa como factor condicionante de la variable dependiente y se le llama causal o experimental, dado que se puede manipular; la variable dependiente, es el fenómeno o situación explicado, es la variable afectada por la presencia o acción de la variable independiente, se le llama también de efecto o acción condicionada.

**Variable dependiente:** Nivel de conocimientos sobre terapia de infusión intravenosa (ver tabla No. 5).

Variables:

- Terapia de infusión
- Manejo de la terapia intravenosa
- Venas para la instalación e identificación
- Selección de la vía venosa
- Ligadura en el sitio de punción
- Grados de inclinación
- Calibre del catéter
- Número del catéter
- Intervenciones para la instalación y retiro
- Rotulo de la TIIV
- Cámara del equipo
- Sets de administración
- Complicaciones de la TIIV
- Complicaciones del catéter venoso periférico (CVP)
- Motivo de retiro del CVP
- Vena
- Membranas
- Zona atómica
- Sitio de inserción
- Catéter Venoso Periférico
- Apósito transparente

**Variable independiente:** Criterios de la Norma Oficial Mexicana 022 (ver tabla No. 6).

Variables:

- Instalación del catéter periférico
- Sitio de punción
- Equipos
- Limpieza
- Ministración de soluciones de alto riesgo
- Antisépticos
- Tasa de flebitis infecciosa
- Expediente clínico

Para la validez se consultaron a tres expertos, dos de ellos son profesionales en el área de enfermería (uno especialista en terapia de infusión intravenosa), y el tercero en estadística.

Donde, se les solicitó colocaran una calificación de 0, 1, y 2 según la pregunta; el cero correspondió a la pregunta que requería modificación completa, uno a la pregunta que solo requería reestructuración, y dos, si era pertinente (ver anexo 1).

Por lo tanto, al momento de su revisión, el resultado de dicha validez fue en su mayoría una calificación de dos; sin embargo, hubo cuatro preguntas que requirieron reestructuración para ser comprensibles. Cabe mencionar que el experto en estadística, hizo la observación en relación al número de preguntas elaboradas con el tiempo destinado para responder dicho cuestionario; el cual solo se consideró hasta el momento de la aplicación en la prueba piloto.

Para la confiabilidad, se aplicó una prueba piloto a 50 estudiantes de la carrera de enfermería de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FESI), de módulos clínicos (4º y 5º semestre), los cuales se encontraban realizando prácticas en dicho hospital, posterior a esto, se elaboró una base de datos a través SPSS 22.0 versión

2018, para las correcciones del cuestionario, asimismo se realizó una correlación entre los resultados obtenidos para calcular el nivel de confiabilidad, el cual fue de 0.76 a través de “r de Pearson” y por Alfa de Cronbach fue de 0.68.

➤ 2ª Etapa: Procesamiento y validez de resultados.

El procesamiento de resultados fue llevado a cabo mediante el programa Excel con distribución, frecuencias y porcentajes, de la misma manera, se contó con el programa Statical Package Social Science (SPSS) 22.0 versión 2018, para la realización de análisis descriptivo; esto permitió presentar los resultados a través de tablas y gráficas.

Además de utilizar como prueba estadística chi cuadrada y t de student para la distribución de datos.

## **9.9 Aspectos éticos y legales de investigación**

Se obtuvo el consentimiento informado de los alumnos de la carrera de Enfermería de la FESI, además del personal de enfermería del Hospital General en el que se realizó dicha investigación (ver anexo 2).

Esta investigación se realizó bajo los criterios establecidos en los artículos 13, 17, 18, 20 y 21 pertenecientes al Título Segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el cual se considera que esta investigación es sin riesgo, ya que se emplean técnicas y métodos de investigación documental y en la que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta<sup>62</sup>.

**Tabla No. 5 Operacionalización de variables dependientes**

Nivel de conocimientos sobre Terapia de Infusión Intravenosa				
Variable	Definición	Escala de medición	Modalidad o categoría	Ítem
Terapia de Infusión Intravenosa (TIIV)	Es el procedimiento por medio del cual se introduce un catéter en una vena periférica para la administración directa al torrente sanguíneo de fluidos, componentes sanguíneos o medicamentos, que permitan restablecer o conservar el equilibrio hidroelectrolítico y hemodinámico del paciente <sup>1</sup> . Su clasificación se divide en corto, mediano y largo plazo.	Nominal dicotómica (falso y verdadero), y politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	1 y 24
Manejo de la terapia intravenosa	Es el procedimiento mediante el cual se vigila y controla el paso de los elementos terapéuticos, abarca desde el momento en el que se inicia la infusión de los líquidos y medicamentos, hasta el retiro del catéter.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	2
Venas para la instalación e identificación	Son vasos sanguíneos que transportan sangre desde los capilares hacia el corazón, llevando productos de desecho del organismo, las venas se dividen en tres membranas: íntima, media y adventicia. De primera instancia, es recomendable iniciar la selección a partir de las venas metacarpianas.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	3 y 5
Selección de la vía venosa	Criterio que se utiliza principalmente para seleccionar la vena y con ello, la elección del catéter a utilizar de acuerdo al objetivo terapéutico.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	4
Ligadura en el sitio de punción	Compresor elástico utilizado para dilatar una vena y hacerla más visible, considerando una distancia pertinente entre el sitio de inserción y la ligadura.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	6
Grados de inclinación	Grado de inclinación del catéter con respecto a la piel para la inserción del catéter periférico.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	7
Calibre del catéter	Díámetro del lumen equivalente al grosor de la aguja y a su longitud, su unidad de medición es en gauge para diferenciar los calibres de los catéteres.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	8

Número del catéter	Criterios de elección que se debe realizar para escoger el calibre del catéter de acuerdo al paciente.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	9
Intervenciones para la instalación y retiro	Intervenciones que realiza el personal de enfermería para la instalación y retiro del catéter venoso periférico.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	10 y 16
Rótulo de la TIIV	Datos considerados en el rótulo colocado sobre la fijación del catéter periférico entre los que destacan: número de calibre, fecha de instalación y nombre de quien lo instala.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	11
Cámara del equipo	Segmento del equipo de venoset o volutrol en el cual va cayendo gota a gota la solución, permitiendo contar el número de gotas que pasa por minuto.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	12
Sets de administración	Material médico de uso intravenoso que consiste en la administración de soluciones por vía intravenosa por tiempo o por días.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	13
Complicaciones de la TIIV	Categorización general de las principales consecuencias a corto y mediano plazo, asociadas a la terapia de infusión intravenosa divididas en infecciosas y no infecciosas.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	14
Complicaciones del catéter venoso periférico	Consecuencias locales más frecuentes asociadas al uso del catéter venoso periférico.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	15
Motivo de retiro del catéter venoso periférico	Complicación o causa frecuente que se presenta en el sitio de inserción o en el catéter periférico ocasionando que se retire.	Nominal politómica	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	17
Vena	Es la parte del sistema vascular, la cual su principal función es el retorno de la sangre al corazón, con los productos de desecho del organismo.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	18

Membranas	Son las paredes de estructura histológica de las venas que contiene el organismo divididas en externas e internas, las cuales son elásticas: íntima, media y adventicia.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	19
Zona anatómica	Para elegir el sitio de inserción de manera anatómica para un catéter se debe considerar primero de lo distal a lo proximal, comenzando por las venas dorsales.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	20
Sitio de inserción	Para el sitio de inserción del catéter se debe evitar su colocación en áreas donde se localicen lesiones, articulaciones, piel multipuncionada o alteraciones en su integridad venosa, así como esclerosadas, con flebitis o trombosis.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	21
Catéter venoso periférico	Conducto tubular corto y flexible, de material biocompatible y radio opaco utilizado para la infusión de soluciones intravenosas no vesicantes o hiperosmolares al organismo a través de una vena distal <sup>4</sup> . El abordaje de la vena se realizará con dicho catéter si es un tratamiento inferior a los seis días.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	22 y 23
Apósito transparente	Película de poliuretano transparente y adherente utilizado para fijar el catéter y cubrir el sitio de inserción permitiendo la visibilidad, el cual debe de ser cambiado cada vez que se observe daño en el mismo, por ejemplo: sin adherente, mojado o signos de infección en el sitio de punción, entre otros.	Nominal dicotómica (falso y verdadero)	Alto: 10 – 8.9 Medio: 8.8 – 6.9 Bajo: <6.8	25

**Tabla No. 6 Operacionalización de variables independientes**

Criterios de la Norma Oficial Mexicana 022				
Variable	Definición	Escala de medición	Modalidad o categoría	Ítem
Instalación del catéter periférico	Es el material necesario de barrera instituido por la NOM-022 <sup>4</sup> que se requiere para la instalación del catéter venoso periférico.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	26
Sitio de punción	Criterio de elección utilizado para elegir el sitio de punción, de lo distal a lo proximal respecto al corazón.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	27
Equipos	Equipo médico utilizado para ingresar por vía intravenosa fluidos y medicamentos, y dependiendo de la solución administrada (hipotónica, isotónica e hipertónica), deben ser cambiadas cada cierto tiempo, ya sea cada 24 – 72 hrs.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	28 y 29
Limpieza	La limpieza del sitio de inserción del catéter venoso periférico y central es considerada como la eliminación física de restos orgánicos e inorgánicos de una superficie <sup>63</sup> , y se realiza cuando se visualice que el apósito esté húmedo, sucio, despegado o en su defecto, cada 48 hrs., (en caso de ser central).	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	30 y 32
Ministración de soluciones de alto riesgo	Soluciones intravenosas que suponen mayor riesgo de provocar alguna complicación en el organismo debido a su composición, por lo que debe llevarse un control de goteo para que pase en determinado periodo de tiempo.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	31
Antisépticos	Es aquella sustancia aplicada sobre los tejidos vivos, con la capacidad de destruir los microorganismos o inhibir su reproducción <sup>64</sup> , pueden ser: alcohol isopropil o clorhexidina para realizar la asepsia de la piel.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	33
Tasa de flebitis infecciosa	Incidencia del número de casos en pacientes que presentan flebitis como una complicación coadyuvante de la instalación del catéter periférico, el cambio debe hacerse cada 48 hrs.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	34

Expediente clínico	Conjunto de documentos legales escritos y gráficos, que contiene información del paciente al que se le brindó atención médica, en este caso, para la instalación de catéter periférico o terapia de infusión. Esta intervención se debe registrar en una hoja de enfermería, la cual debe estar integrada en el expediente clínico, y debe de llevar 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.	Nominal politómica	Alto: 10 - 9 Medio: 8 - 6 Bajo: <6	35
--------------------	--	--------------------	--	----



## **X. Resultados**

A continuación, se presentan los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario al personal de enfermería.

En la gráfica No. 1 se encuentra representado el total del personal encuestado, donde se puede observar que el personal de enfermería es mayor en el número de casos respecto a los hombres, con un 82%.

Ahora bien, en la gráfica No. 2 con relación a la edad del personal de enfermería que apoyó en responder dicho cuestionario: “Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto a la NOM 022”, se observa que el mayor porcentaje obtenido del total de los 50 sujetos, oscila entre los 25 y 35 años (46%), mientras el rango siguiente va de los 36 a los 45 años con un 24%, asimismo se tiene el penúltimo rango considerado de 46 a 55 años con un 22%, por último, el 8% representa mayores de 56 años.

En cuanto al porcentaje del personal de enfermería que labora en los servicios críticos y semicríticos; considerando que los servicios críticos son aquellos como: urgencias y la unidad de cuidados intensivos adultos y neonatales, tenemos que el 26% labora en estos servicios de un total de trece personas. Mientras que en los servicios semicríticos como: pediatría, medicina interna, cirugía general y gineco obstetricia, de un total de treinta y siete sujetos, se obtuvo un porcentaje de 74% (ver gráfica No. 3).

De los encuestados, con respecto al personal de enfermería que labora como operativo en los servicios críticos y semicríticos, se les cuestionó sobre la antigüedad laboral, en donde se arrojó lo siguiente: el 60% tiene una antigüedad que va de 1 a 10 años, seguido del 20% (21 a 30 años), 18% (11 a 20 años) y, por último, sólo 2% tiene más de 31 años (gráfica No. 4).

En la gráfica 5, se tienen los datos arrojados respecto al cargo profesional contractual del personal de enfermería; ellos refirieron que el 82% corresponde al personal de enfermería general (41 sujetos), mientras que el 18% es considerado acorde a la institución como especialista (9 sujetos).

El personal que ha tomado algún curso sobre terapia de infusión, respondió que en un 32% no ha tomado ningún curso de educación continua respecto a este tema; dentro de este porcentaje el 25% corresponde al personal que labora en servicios críticos y el 75% labora en servicios semicríticos (ver gráfica 6).

Ahora bien, en lo que respecta al tema principal de la presente investigación, se evaluó el nivel de conocimientos respecto a la terapia de infusión intravenosa con relación a la NOM 022, en donde los datos arrojados fueron: 92% del personal de enfermería obtuvo un conocimiento bajo (46 personas), y únicamente un 8% tuvo un conocimiento medio (cuatro personas). Este nivel de bajo y medio, se consideró respecto a la siguiente clasificación que va de; alto: 10 – 9, medio: 8 – 6, bajo: <6, como se mencionó en párrafos anteriores (ver gráfica 7).

Considerando la gráfica anterior se obtuvo por separado el nivel de conocimientos respecto a la terapia de infusión intravenosa (TIIV) - (apartado dos de la estructura del cuestionario) y conocimientos de la NOM 022 (apartado tres del cuestionario), (ver anexo 3); se obtuvieron los siguientes porcentajes: un 86% del personal se clasificó en un nivel “bajo” en cuanto a sus conocimientos y el 14% mostró un conocimiento medio (ver gráfica 8).

En la gráfica No 9, se observa el nivel de conocimientos respecto a la NOM 022, en donde el personal obtuvo un 66% con un conocimiento bajo, el 30% un conocimiento medio, mientras que solo el 4% logró un conocimiento alto.

En la tabla 7, se realizó una comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de TIIV respecto a la NOM 022 en los servicios críticos y

semicríticos, en donde, recordando que los servicios de urgencias y la unidad de cuidados intensivos adultos y neonatales, fueron considerados en la presente investigación como áreas críticas, mientras que los servicios como, pediatría, medicina interna, cirugía general y gineco obstetricia, se consideraron áreas semicríticas.

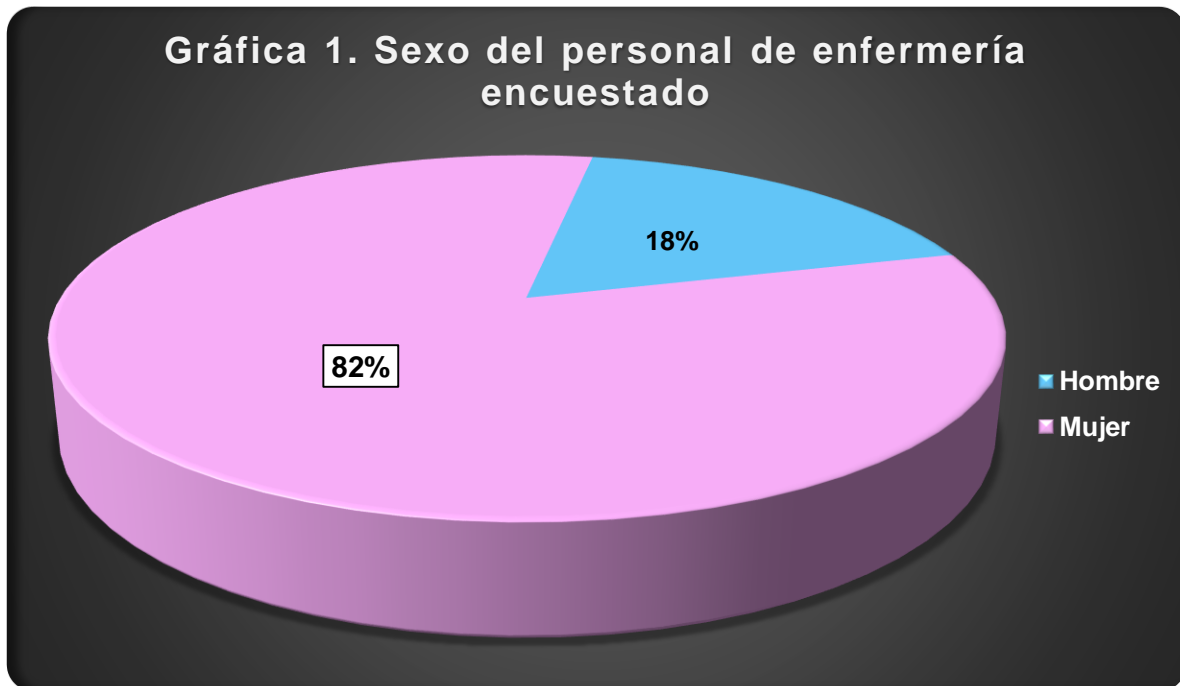
Por lo tanto, se puede observar que, la mayoría del personal encuestado presenta un nivel bajo de conocimientos con un 92%, dado que en los servicios críticos como urgencias y la UCI tuvieron un nivel de 20% y 6% respectivamente; en los servicios semicríticos como cirugía general, pediatría, medicina interna y gineco obstetricia, tuvieron un porcentaje de 10, 24, y 16 los dos últimos, respectivamente.

Con respecto al conocimiento medio, solo en los servicios semicríticos se obtuvo un porcentaje que va desde un 2 a 4. No hay que olvidar el considerar que, ningún personal que labora en los servicios críticos que integran esta categoría, calificó con un nivel medio.

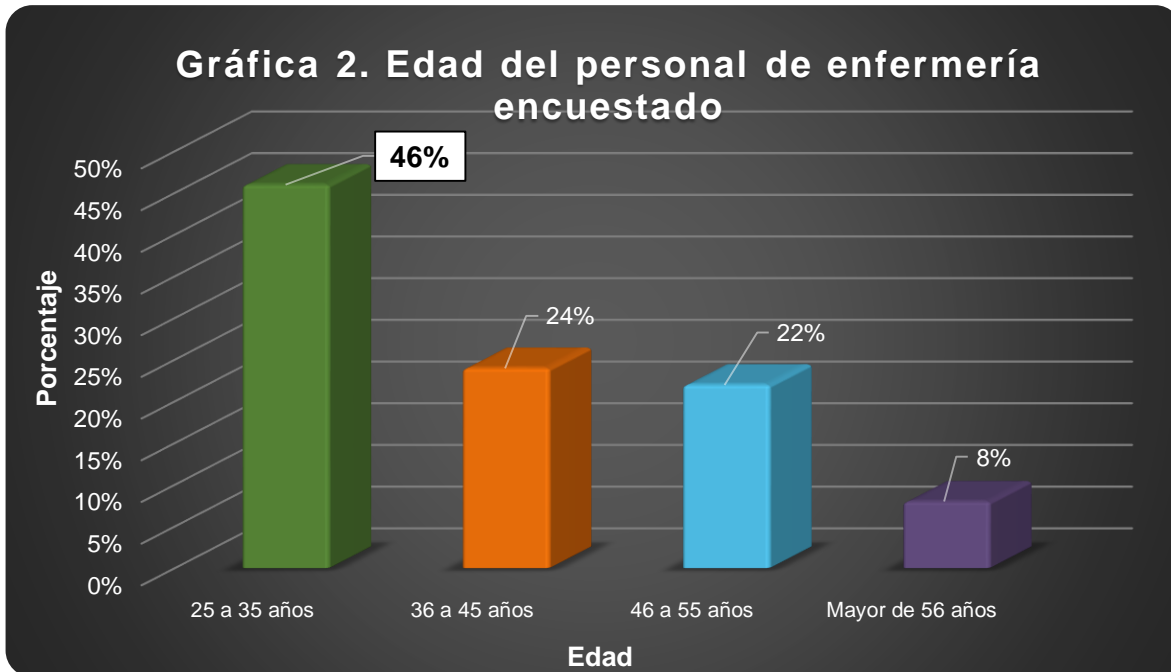
En la tabla 8, intitulada: Comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa por servicio; se muestra que el porcentaje mínimo con respecto al nivel de conocimientos de nivel bajo, fue en el servicio de UCI con el 4%, y el mayor porcentaje fue el de pediatría con 22%; en lo que respecta al nivel medio, el servicio donde no calificó fue cirugía general, por otro lado, pediatría y medicina interna se posicionaron con un 4%, respectivamente.

En lo que se refiere a la comparación de nivel conocimientos acerca de la NOM 022 por servicio (ver tabla 9), se puede observar que el porcentaje de nivel de conocimientos bajo, lo obtuvieron los servicios de pediatría (20) y urgencias (16); en cuanto al nivel de conocimientos medio: medicina interna (16) y pediatría (6); por último, el único servicio que obtuvo un nivel de conocimientos alto fue gineco obstetricia con un 4%.

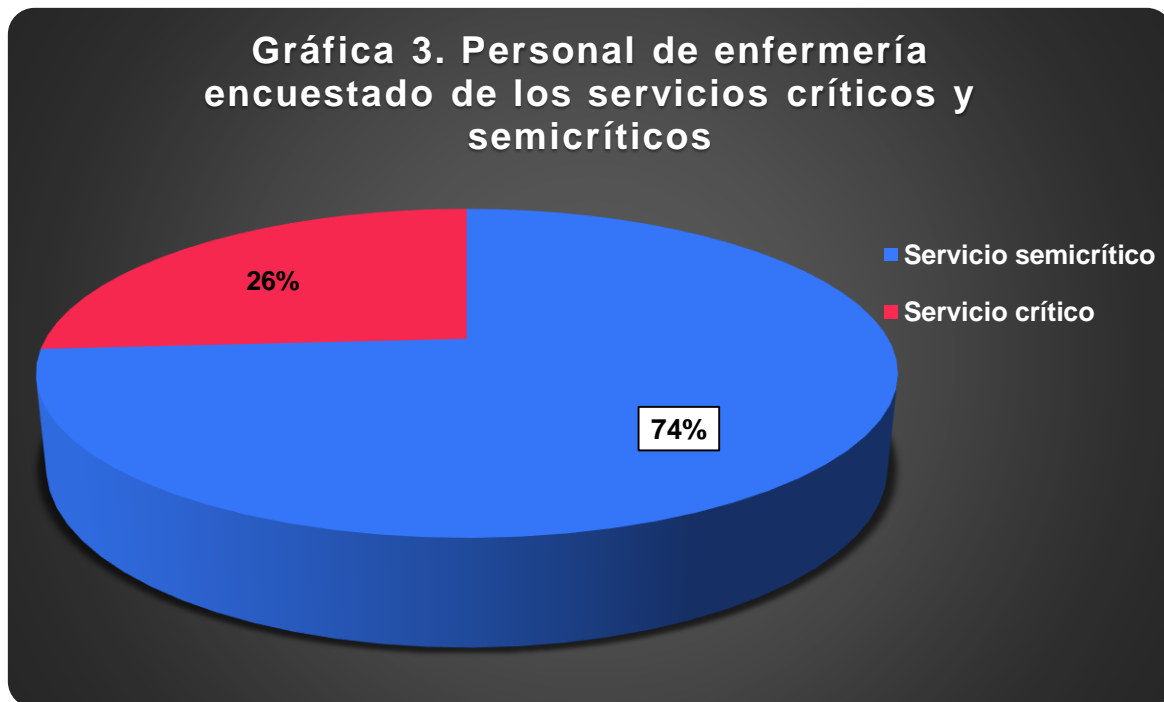
El nivel profesional educativo en relación al nivel de conocimientos del personal de enfermería, acerca de la terapia de infusión intravenosa, respecto a la NOM-022-SSA3-2012, se observó que el técnico en enfermería presentó un conocimiento bajo con un 30%, seguido de 26% nivel licenciatura y, 18% tanto en el personal auxiliar como el personal especialista; ahora, en cuanto a conocimiento medio, el personal de enfermería a nivel técnico obtuvo el 6% y 2% con licenciatura (ver gráfica 10).



**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, Mayo 2019. n=50.

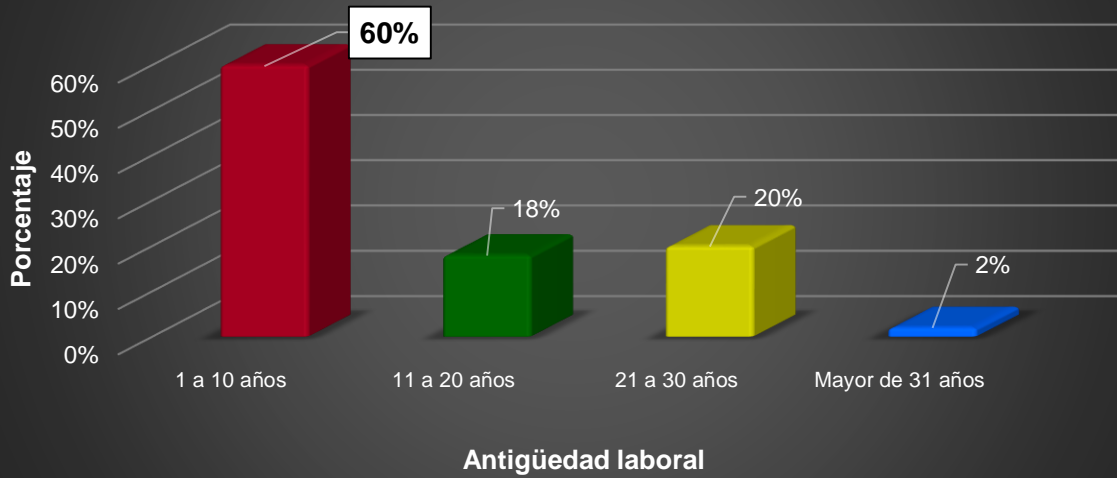


**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.



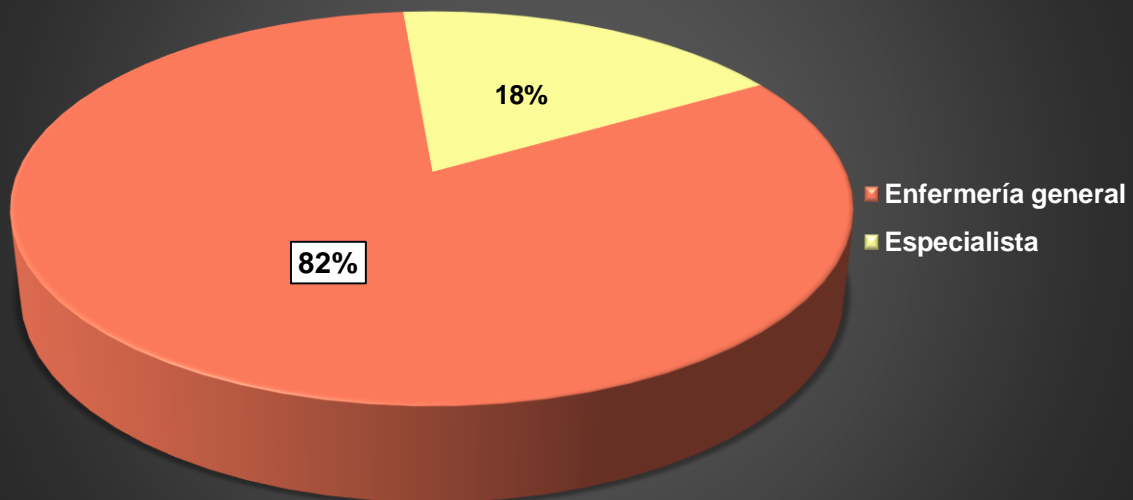
**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 4. Antigüedad laboral como personal de enfermería operativo**



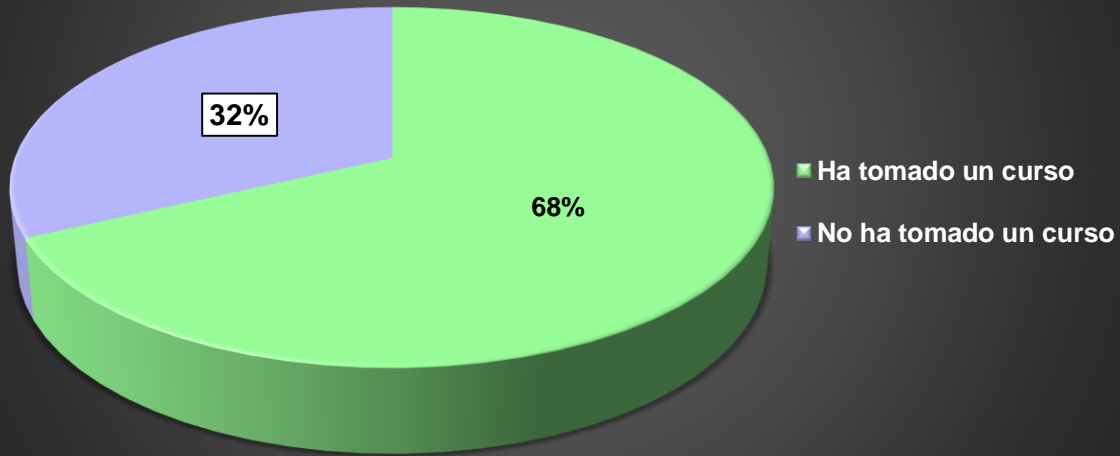
**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 5. Cargo profesional contractual del personal de enfermería**



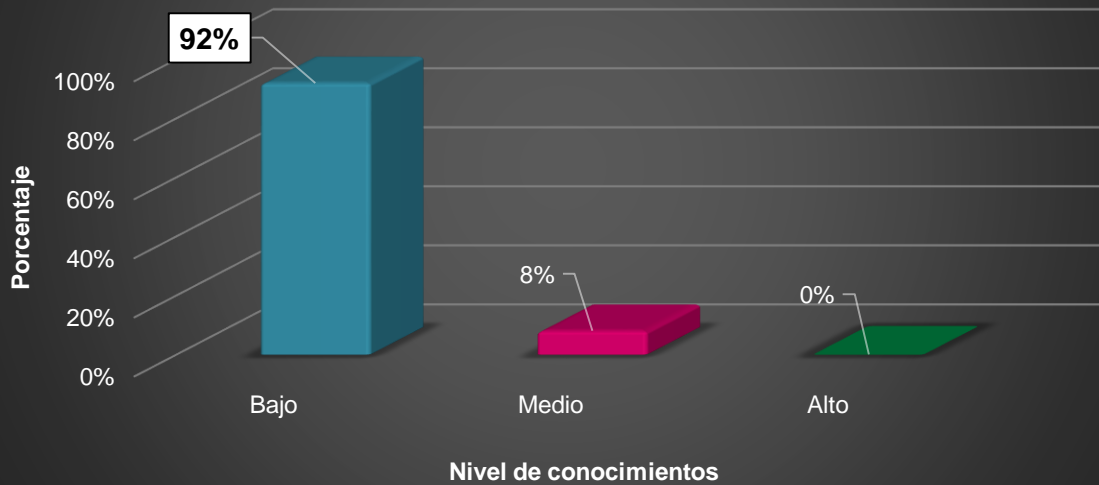
**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 6. Personal de enfermería con educación continua sobre la Terapia de Infusión Intravenosa**



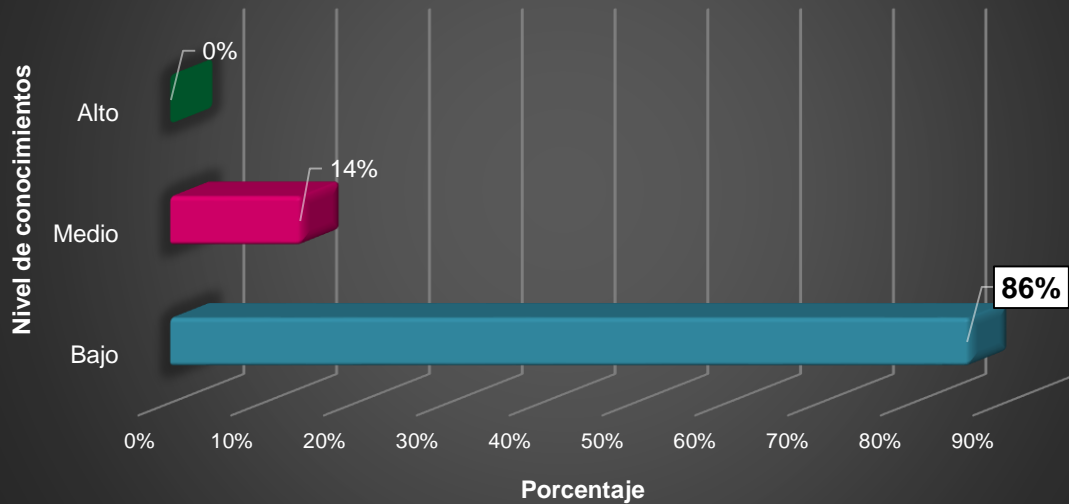
**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 7. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la Terapia de Infusión Intravenosa respecto a la NOM-022-SSA3-2012**



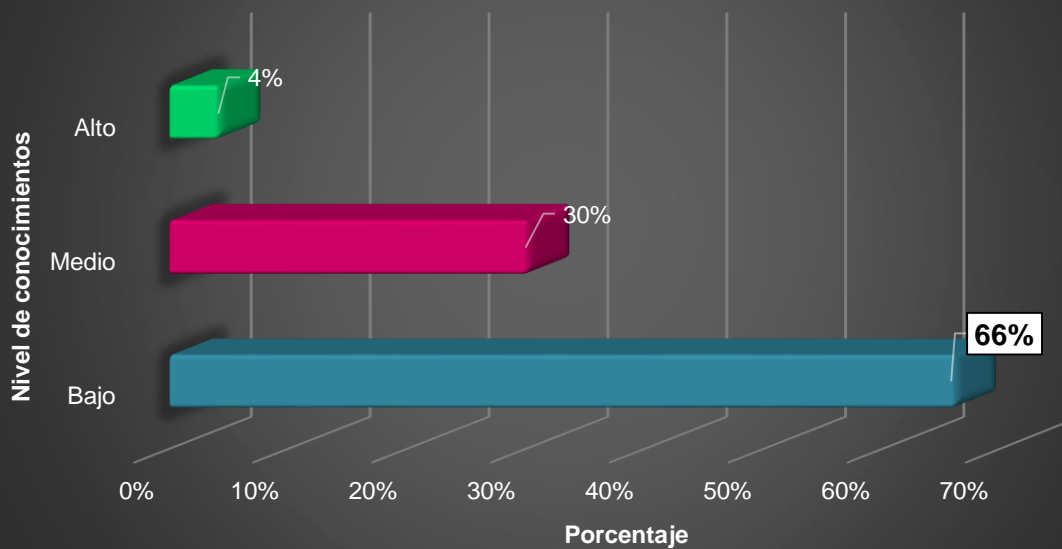
**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 8. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la Terapia de Infusión Intravenosa**



**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, mayo 2019. n=50.

**Gráfica 9. Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la NOM-022-SSA3-2012**



**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, mayo 2019. n=50.



**Tabla No. 7 Comparación del nivel conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa, respecto a la NOM-022-SSA3-2012, en las áreas críticas y semicríticas.**

Nivel de conocimientos		Bajo		Medio	
Áreas	Servicios	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>Críticas</b>	Urgencias	10	20	0	0
	UCI	3	6	0	0
<b>Semicríticas</b>	Cirugía general	5	10	0	0
	Pediatría	12	24	1	2
	Medicina Interna	8	16	2	4
	Gineco obstetricia	8	16	1	2
<b>Total</b>		<b>46</b>	<b>92</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Tabla No. 8 Comparación del nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa por servicio.**

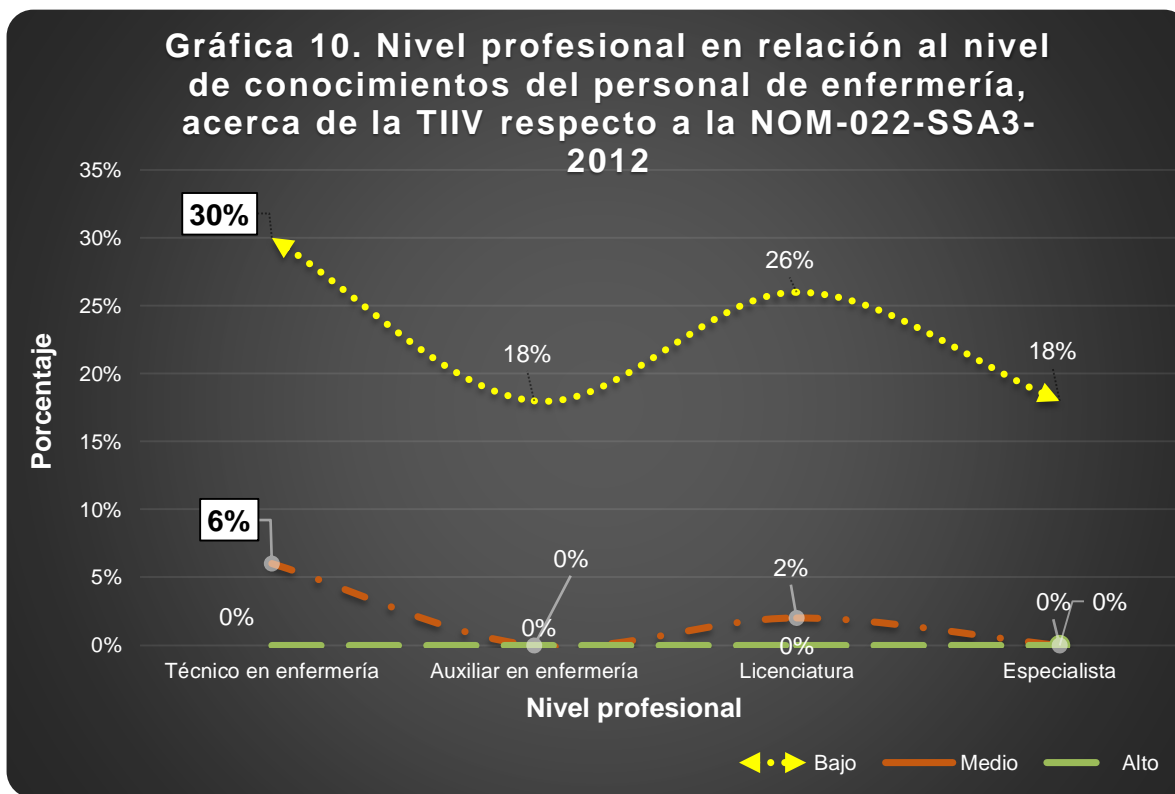
Nivel de conocimientos		Bajo		Medio	
Áreas	Servicios	Fr	Porcentaje	Fr	Porcentaje
<b>Críticas</b>	Urgencias	9	18	1	2
	UCI	2	4	1	2
<b>Semicríticas</b>	Cirugía general	5	10	0	0
	Pediatría	11	22	2	4
	Medicina Interna	8	16	2	4
	Gineco obstetricia	8	16	1	2
<b>Total</b>		<b>43</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General "Dr. José María Rodríguez", ISEM, mayo 2019. n=50.

**Tabla No. 9 Comparación del nivel conocimientos del personal de enfermería acerca de la NOM-022-SSA3-2012, por servicio.**

Nivel de conocimientos		Bajo		Medio		Alto	
Áreas	Servicios	Fr	%	Fr	%	Fr	%
Críticas	Urgencias	8	16	2	4	0	0
	UCI	1	2	2	4	0	0
Semicríticas	Cirugía general	3	6	2	4	0	0
	Pediatría	10	20	3	6	0	0
	Medicina Interna	4	8	6	12	0	0
	Gineco obstetricia	7	14	0	0	2	4
<b>Total</b>		<b>33</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, mayo 2019. n=50.



**Fuente:** Personal de enfermería del turno matutino del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, mayo 2019. n=50.

## **XI. Discusión**

A continuación, se analizan los resultados obtenidos en esta investigación contrastándolos con algunos de los autores considerados en el apartado de marco referencial.

Como sabemos, el procedimiento de la terapia de infusión intravenosa es de suma importancia para el profesional de enfermería, dado que es una de las intervenciones que día a día se realizan en el área hospitalaria, y de la cual ya existe una Norma Oficial Mexicana, tanto para regular algunos lineamientos que conlleva aplicarle un procedimiento invasivo a una persona que requiere una atención de urgencia, en donde su tratamiento puede ser a corto, mediano o largo plazo; a su vez, esta Norma señala qué se puede prevenir y cuáles son las consecuencias al no cuidar al paciente a quien se le realizará dicho procedimiento o en su defecto, al no llevar a cabo un protocolo ya establecido.

Ahora bien, recordando un poco la definición de la terapia de infusión intravenosa, existen diferentes connotaciones con base a las instituciones de salud e inclusive instituciones gubernamentales; entre las definiciones que podemos mencionar, son:

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 infunde en el cuerpo humano, líquidos, medicamentos, sangre o sus componentes<sup>4</sup>.

Otra definición: es el procedimiento por medio del cual, se introduce un catéter en una vena periférica, para la administración directa al torrente sanguíneo de fluidos, componentes sanguíneos o medicamentos, que permitan reestablecer o conservar el equilibrio hidroelectrolítico y hemodinámico del paciente<sup>1</sup>.

Ambas definiciones están mutuamente relacionadas, dado que mencionan que es un procedimiento que va directo a una vena, el cual tiene un propósito, siendo este el tratamiento hidroelectrolítico y/o hemodinámico.

Lo antes expuesto es importante considerarlo dado que son dos definiciones que tanto la CONAMED como la NOM-022-SSA3-2012, han referido y van estrechamente relacionadas. Además, de que ello indica dónde se debe de insertar y cuál es su propósito, datos que el equipo interprofesional deben considerar para el cuidado del mismo.

Por ello, es importante que el profesional del área de la salud, principalmente el de enfermería, tenga conocimientos bastos respecto a este procedimiento, sus ventajas y desventajas, así como sus complicaciones y, las normas, guías y protocolos que regulan dicho procedimiento.

Sin embargo, en la presente investigación, al momento de analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación de un cuestionario validado y confiabilizado, que constó de 35 preguntas relacionadas a la terapia infusión intravenosa y la NOM-022-SSA3-2012, se observaron datos significativos relacionados al conocimiento del personal de enfermería, respecto a los tópicos antes mencionados.

De acuerdo a la población sujeta a investigación, en cuanto al sexo, el mayor porcentaje fueron mujeres con el 82%; resultados parecidos a un estudio realizado en el Hospital “Tercer milenio” en la ciudad de Aguascalientes<sup>61</sup>, donde su muestra estuvo representada por mujeres con el 76.5%; mientras que otro estudio dirigido al nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales<sup>51</sup>, refirió una muestra de 94% de mujeres. Como podemos observar, estos resultados nos revelan que sigue siendo considerable y representativa la población femenil en el área de enfermería, a pesar de que en las escuelas formadoras ya existe en su matrícula, la rama varonil desde hace más de 30 años; de acuerdo a nuestros antecedentes, fue iniciada por labores

específicamente dirigida a las mujeres, retomando un poco con base al perfil que estableció en su momento Florence Nightingale, ella arguyó que era una actividad con enfoque maternal, atenta, compasiva y de una continuidad doméstica, ligada a lo propiamente femenino<sup>65</sup>.

En cuanto a la edad biológica de los encuestados, el dato arrojado con mayor porcentaje fue con el 46% entre la edad de 25 a 35 años; dato que se relaciona con el intervalo que midió el trabajo realizado por Altamirano<sup>51</sup>: “Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales”, donde refirió que el 36% fue entre la edad de 26 a 30 años. Mientras que, en otro estudio<sup>61</sup>, señaló que el 43.5% es adulto joven entre los 29 a 39 años. Si consideramos este dato, es importante, dado que, para fines de investigación, el profesional de enfermería en nuestra actualidad se encuentra laborando en áreas de segundo y tercer nivel, siendo considerablemente adultos jóvenes acorde a la clasificación que nos da la OMS<sup>66</sup>; es decir, laboran inmediatamente después de haber egresado de una institución académica.

En relación al personal de enfermería encuestado de los servicios críticos y semicríticos; de manera desglosada, los servicios con más personal de enfermería fueron: UCI, urgencias, medicina interna y pediatría (6, 20 y 26% respectivamente), resultados que en comparación con los datos arrojados en el estudio realizado por Hidalgo<sup>61</sup>, fueron mayores; dado que él obtuvo un 21.2% del personal de enfermería del servicio de urgencias, 18.8% de medicina interna y 1.2% de UCI (adultos y neonatales).

Con respecto a la antigüedad laboral como personal de enfermería operativo, en esta investigación se obtuvieron con mayor porcentaje aquellos que tienen una antigüedad laboral de uno a diez años (60%); datos que se pueden comparar con el 40% de cero a cinco años, estudio realizado por Aracayo<sup>14</sup>. Esto nos indica que, los de mayor proporción en ambas instituciones, en cuanto antigüedad laboral se refiere, oscila entre uno a diez años, siendo una plantilla renovada.

En cuanto al personal de enfermería con educación continua sobre la Terapia de Infusión Intravenosa, se arrojó que el 32% no ha tomado ninguno curso; porcentaje menor al que obtuvo Hidalgo<sup>61</sup> con el 34.1%. Por otro lado, en otro estudio se refiere que el 95% no ha recibido ninguna capacitación<sup>14</sup>. Como se puede observar en los dos primeros casos, la mayoría de su personal se encuentra capacitado respecto al tema, mientras que la población importante a vigilar y dar seguimiento, es al personal que no se ha capacitado en cuanto a un procedimiento invasivo para el paciente, y que, además, se encuentra ya regulado por normas y protocolos, sin embargo, es mínima la cantidad, pero de gran importancia en cuanto a educación continua.

Otros datos relevantes enfocados al tema principal de esta investigación, fue la relación del Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la Terapia de Infusión Intravenosa respecto a los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, donde se obtuvo que un 92% tiene un nivel bajo; este dato es mayor con el que arrojó un estudio dirigido al personal de enfermería del Hospital Nacional "Hipólito Unanue"<sup>54</sup>, donde el 6.5% de su población obtuvo un conocimiento inadecuado.

Además, se pueden comparar ambos resultados con el que se realizó en un Hospital de tercer nivel del Distrito Federal<sup>51</sup>, donde se arrojó que un 48% obtuvo un nivel muy malo y el 37% un nivel malo.

Por último, otro dato que podemos mencionar en este apartado, es el que se refiere al nivel profesional en relación al nivel de conocimientos del personal de enfermería, acerca de la TIIV respecto a la NOM-022-SSA3-2012, donde los datos obtenidos en cuanto a conocimiento bajo fueron: 30% nivel técnico, 26% licenciatura y 18% auxiliar y especialista (respectivamente); conocimiento medio: 6% nivel técnico y 2% licenciatura, cero por ciento en todos los niveles profesionales, respecto al nivel de conocimiento alto. Datos parecidos con los de Hidalgo-Mares<sup>61</sup>, el cual, en su artículo comentó haber obtenido que el 1.2% fue nivel bajo, obtenido por el personal auxiliar y de licenciatura; en conocimiento medio: 27.1% a nivel técnico, 9.4% licenciatura y 1.2% personal con especialidad y maestría; conocimiento alto, 30.6%

licenciatura, 23.5% técnico y 4.7% maestría. Como vemos no tiene relación el nivel de conocimientos con el nivel profesional.

Los datos antes mencionados son de gran relevancia para fines de investigación para cualquier enfoque, ya sea cualitativo o cuantitativo, siempre y cuando se relacione con el conocimiento a la terapia de infusión intravenosa, ya que, como se observó, y se coincide con lo que Almazán<sup>67</sup> arguyó respecto a que, existe una insuficiente capacitación, además de inexperiencia de los profesionales de enfermería en cuanto al manejo de la terapia de infusión intravenosa, aunado al conocimiento teórico; que si bien es cierto, en ocasiones no tienen relación con los años de antigüedad laboral, capacitación y el nivel académico.

## **XII. Conclusión**

La Terapia de Infusión Intravenosa (TIIV) es un procedimiento invasivo practicado comúnmente en el paciente hospitalizado, realizado cotidianamente en hospitales de segundo y tercer nivel de atención por el personal de enfermería, sin embargo, no por ello deja de ser importante en el actuar profesional de la disciplina; por lo que, si el personal de enfermería no aplica sus conocimientos fundamentados, su juicio crítico-clínico, además de su profesionalismo, puede desencadenar complicaciones y causar un evento adverso.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación, se puede decir que se cumplieron los objetivos planteados.

Por otro lado, en cuanto a las hipótesis planteadas tuvimos que, al hacer la correlación entre las variables y mediante los datos arrojados, con base a la chi cuadrada y t de student, se rechazaron las hipótesis nulas; ya que se observó que el nivel de conocimientos fue bajo. Además, el nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, no tienen relación con las áreas en las que se desempeñan (críticas y semicríticas); y, el nivel de conocimientos que tiene el personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa y los criterios que marca la NOM-022-SSA3-2012, no tienen relación al nivel profesional.

Es por ello que, de allí parte la importancia de capacitar y actualizar al personal de enfermería respecto a los procedimientos que realiza, no sólo en el ámbito hospitalario, sino en cualquier intervención con el paciente, y a pesar de que, el 68% de enfermeras tomó un curso alusivo al tema, con un periodo menor de 2 meses y no mayor a 5 años, fue bajo el nivel de conocimientos alcanzado; considerando que el procedimiento de la TIIV ya se encuentra estandarizado, protocolizado y normado, para ello se encuentra la NOM-022-SSA3-2012; cabe señalar, actualmente está en análisis para su modificación.



Por otro lado, los resultados del nivel de conocimientos sobre la NOM 022, fueron más significativos, ya que un 4% obtuvo un conocimiento alto, 30% un conocimiento medio y el 66% tuvo un conocimiento bajo, lo que demuestra que debe seguirse capacitando continuamente sobre las Normas Oficiales Mexicanas aplicables a la práctica clínica con el paciente, pues recordemos que son de observancia obligatoria para todo el personal de salud.

Ahora bien, durante el desarrollo de dicha investigación, se contó con algunas limitaciones:

- Al realizar la investigación y con la aplicación del cuestionario, la primera limitante que se presentó fue en el proceso de recolección de datos, por la falta de tiempo del personal de enfermería al contestar dicho cuestionario.
- El profesional refirió que no podía perder tiempo debido a la carga de trabajo, principalmente en los servicios de urgencias y medicina interna.
- No autorizaron un espacio físico para poder aplicar el cuestionario.
- Durante la aplicación de la prueba piloto, se observó que, debido a no contar con un espacio físico para su aplicación, hubo un ligero sesgo de información, al querer contestar algunas preguntas en equipo y al estar rodeado de distractores, sin embargo, se pudo mantener la situación bajo control.
- Hubo un ligero retraso en cuanto al tiempo establecido para la aplicación del cuestionario, dado que lo pronosticado con base a la prueba piloto fue de 15 minutos; y el personal de enfermería lo respondía a la mitad para poder regresar a sus labores, posteriormente, se le volvía a dar para completarlo, de ahí que tuvieron que ser eliminados esos cuestionarios, debido al sesgo de información.
- La rotación del personal de enfermería, que hubo durante la aplicación del cuestionario, influyó, ya que cambiaron de servicio, esta muestra también tuvo que ser eliminada del estudio; aun cumpliendo los demás criterios de inclusión, por lo que se redujo ligeramente la muestra.

En general, el cuestionario se puede aplicar para futuras investigaciones, dada su validez y confiabilidad.

### **XIII. Sugerencias**

A partir de la investigación realizada y la aplicación del cuestionario: “Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto a la NOM-022-SSA3-2012” en el Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, y con base a los resultados obtenidos, se sugiere lo siguiente:

- Implementar cursos-talleres sobre la terapia de infusión intravenosa, al menos una vez al año, en el personal que no se ha capacitado.
- Dar seguimiento de actualización con cursos, talleres o sesiones clínicas, para quienes ya han asistido a por lo menos uno.
- Realizar capacitaciones sobre la NOM-022-SSA3-2012 y su vigente actualización.
- Dar a conocer al personal de enfermería en los diferentes servicios, los protocolos ya existentes sobre la práctica de terapia de infusión intravenosa, así como de la Guía técnica de clínica de catéteres del ISEM, y de la NOM-022-SSA3-2012 (y su modificación).
- Con base a los protocolos con los que ya cuenta el hospital para crear la clínica de catéteres, y los requisitos solicitados por la Comisión Permanente de Enfermería, ahora, lo más recomendable es darle mayor difusión, reconocimiento y oficializarla.
- Evaluar periódicamente el nivel de conocimientos teórico-prácticos como parte de la educación continua respecto a la terapia de infusión intravenosa, y unificar la técnica en los diferentes servicios, a través de la clínica de catéteres.

Como se mencionó en párrafos anteriores, los resultados obtenidos en esta investigación, pueden ser utilizados para realizar futuras investigaciones, tales como: estudio de sombra, elaboración de lista de cotejo tanto para el cumplimiento de la TIIV y/o de la NOM-022-SSA3, identificar las principales causas del retiro del catéter venoso periférico, al cuidado de la TIIV, complicaciones, analizar la preparación académica del personal de enfermería y su capacitación en relación a procedimientos invasivos como catéteres, analizar el nivel de conocimientos entre los diferentes turnos; además de estudios transversales, comparativos, de pre-test y pos-test, entre otros.

## Referencias bibliográficas

1. Comisión Nacional de Arbitraje Médico. Recomendaciones para el personal de enfermería en la terapia endovenosa [en línea]. México, D.F. s/a. [citado octubre 24, 2018] Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7584.pdf>
2. Castañeda FA., Pérez Castro y Vázquez, J.A., Soto AM. Efficacy of nursing practice in Intravenous Infusion Therapy [en línea]. Revista CONAMED, 2015 [citado octubre 24, 2018]; 20 (1): 527-534. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2015/cons151e.pdf>
3. Garnacho MJ, Ortiz LC. Diagnóstico y tratamiento de la sepsis por catéter en nutrición parenteral. Nutr Clin Med 2007; 1 (3): 153-62. Citado por: Seisdedos Elcuaz R., Conde García M.<sup>a</sup> C., Castellanos Monedero J. J., García Manzanares Vázquez de Agredos A., Valenzuela Gámez J. C., Fraga Fuentes M.<sup>a</sup> D. Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. Nutr. Hosp. [en línea]. 2012 Jun [citado octubre 25, 2018]; 27 (3): 775-780. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000300014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000300014)
4. Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. [en línea] Diario Oficial de la Federación. 2012 [citado octubre 25, 2018]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5268977&fecha=18/09/2012)
5. Hoffman KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing: a met analysis of the infection risk. JAMA 1992; 267: 2072-6. [en línea] Citado por: Castañeda Flores, A., Pérez Castro y Vázquez, J.A., Soto Arreola, M. Efficacy of nursing practice in Intravenous Infusion Therapy [en línea]. Revista CONAMED, 2015 [citado octubre 24, 2018]; 20 (1): 527-534. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2015/cons151e.pdf>
6. Pettit D, Kraus V. The use of gauze versus transparent dressings for peripheral intravenous catheter sites. Nurs clin north Am 1995; 30 (3): 495-506 [en línea]. Citado por: Castañeda Flores, A., Pérez Castro y Vázquez, J.A., Soto Arreola, M. Efficacy of nursing practice in Intravenous Infusion Therapy [en línea]. Revista CONAMED, 2015

[citado octubre 24, 2018]; 20 (1): 527-534. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2015/cons151e.pdf>

7. Revert G.C. Estudio Epidemiológico de la infección nosocomial en el servicio de UCI del Hospital Universitario de Canarias: Ciencias y Tecnologías; 2005. [Tesis]. Citado por: Rayón Leyva, F., Estévez Ramos, R.A., Basset Machado, I., Sánchez Soto, J.M. Instrument for evaluation of the procedure for vascular access device placement. Rev Cubana de Enfermería [en línea]. 2015 [citado noviembre 01, 2018]; 31(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/859>

8. Aguinada A, del Pozo JL. Infección asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención. NefroPlus 2011; 4(2): 1-10. Citado por: Crespo Garrido, M., Ruiz Parrado, M.C., Gómez Pozo, M., Crespo Montero, R. Las bacteriemias relacionadas con el catéter tunelizado de hemodiálisis y cuidados de enfermería. Enferm Nefrol [en línea] 2017 [citado noviembre 01, 2018] octubre-diciembre; 20 (4): 353/365. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v20n4/2255-3517-enefro-20-04-353.pdf>

9. Stotter AT, Ward H, Waterfield AH, Hilton J, Sim AJ. Junctional care: the key to prevention of catheter sepsis in intravenous feeding. JPEN 1987; 11: 159-62. Citado por: Seisdedos Elcuaz R., Conde García M.<sup>a</sup> C., Castellanos Monedero J. J., García Manzanares Vázquez de Agredos A., Valenzuela Gámez J. C., Fraga Fuentes M.<sup>a</sup> D. Infecciones relacionadas con el catéter venoso central en pacientes con nutrición parenteral total. Nutr. Hosp. [en línea]. 2012 Jun [citado octubre 25, 2018]; 27 (3): 775-780. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112012000300014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000300014)

10. Bacteriemia zero. Manual de aplicación del Proyecto Bacteriemia Zero. 1<sup>a</sup> edición, [en línea] 2009. Basado en el proyecto "Keystone ICU" desarrollado por la Universidad Johns Hopkins (Pronovost et al., N Eng J Med, 2006; 2725:32). Disponible en: <http://hws.vhebron.net/bacteriemia-zero/Descargas/manual-de-aplicaci%C3%B3n-proyecto-bacteriemia-zero.pdf>

11. Ramírez AV. La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. Rev. Redalyc [en línea]. 2009 [citado enero 11, 2019]; 70 (3): 217-224. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/379/37912410011.pdf>
12. Gutiérrez SR. Los elementos del conocimiento en general. En: introducción al método científico, Esfinge, México: 2000, pp 18-43. Disponible en: [http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Metodo\\_Cientifico/Pdf/Unidad\\_01.pdf](http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Metodo_Cientifico/Pdf/Unidad_01.pdf)
13. Gutiérrez SR. Las estructuras del conocimiento humano. En: Introducción a la antropología filosófica, Esfinge, México: 2002, Cap III, 1-3. Disponible en: [http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Antropologia\\_Filosofica/Pdf/Unidad\\_06.pdf](http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Antropologia_Filosofica/Pdf/Unidad_06.pdf)
14. Aracayo VV. Competencia de enfermería en la instalación, mantenimiento y retiro del catéter venoso periférico en pacientes internados en la caja petrolera de salud La Paz 2013. [Tesis]. Universidad Mayor de San Andrés, 2015 [citado diciembre 12, 2018]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/15518/TE-974.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Corso S. Flores F. Cuidados de enfermería sobre acceso venoso periférico. [Tesis], Universidad Nacional de Cuyo, 2014 [citado enero 09, 2019]. Disponible en: [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/10195/corso-silvia.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/10195/corso-silvia.pdf)
16. Hessen J. Teoría del conocimiento. Instituto Latinoamericano de Ciencia y Artes. 2011 [consultado enero 11, 2019,]. Disponible en: <https://gnoseologia1.files.wordpress.com/2011/03/teoria-del-conocimiento1.pdf>
17. Grove KS, Gray RJ, Burns N. Investigación en enfermería. Desarrollo de la práctica enfermera basada en la evidencia. Barcelona: Elsevier, España, 2016: pp 15-18.
18. Proaño S. Por qué Platón y Aristóteles siguen vigentes en nuestras aulas. Para el aula, diciembre 2016; (13): pp 36-39. Disponible en: [https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para\\_el\\_aula/Documents/para\\_el\\_aula\\_13/para\\_el\\_aula\\_13\\_0016.pdf](https://www.usfq.edu.ec/publicaciones/para_el_aula/Documents/para_el_aula_13/para_el_aula_13_0016.pdf)
19. Albarrán VM, Vargas HN. Introducción a la filosofía 1. Problemas, ideas y autores. México: Mc Graw Hill; 1994. Disponible en:

[http://www.seminarioteologicokerigma.org/assets/web\\_recursos/Filosofia/Introduccion\\_a\\_la\\_Filosofia\\_Parte\\_1.pdf](http://www.seminarioteologicokerigma.org/assets/web_recursos/Filosofia/Introduccion_a_la_Filosofia_Parte_1.pdf)

20. Avalos P JL. Cuidado de enfermería en la venoclisis en pacientes del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Puno – 2013. [Tesis]. Universidad Nacional del Altiplano, 2014 [citado agosto 02, 2018]. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1822/Avalos\\_Puraca\\_Jhenny\\_Lizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/1822/Avalos_Puraca_Jhenny_Lizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

21. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos. Guía de Práctica Clínica sobre Terapia Intravenosa con Dispositivos no Permanentes en Adultos [en línea]. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía (AETSA); 2014 [citado agosto 13, 2018]. Guías de Práctica Clínica en el SNS. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_541\\_Terapia\\_intravenosa\\_AETSA\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_541_Terapia_intravenosa_AETSA_compl.pdf)

22. O´Grady NP, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, Lipsett PA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical Infectious Disease*, 2011.

23. Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares [en línea]. México; IMSS. 2013 [citado septiembre 20, 2018]. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS\\_273\\_13\\_I\\_NFECCIONLINEASVASCULARES/273GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_273_13_I_NFECCIONLINEASVASCULARES/273GRR.pdf)

24. Antecedentes históricos del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”.

25. Estadística anual de la morbi mortalidad del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, 2018.

26. Secretaria de Salud. Lineamientos para la implementación de la Clínica de Catéteres [en línea]. 2017 [citado noviembre 22, 2018]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/lineamientos-para-la-implementacion-de-la-clinica-de-cateteres>

27. Secretaria de Salud. Manual para el cuidado estandarizado de enfermería a la persona con terapia de infusión intravascular en México [en línea]. 1ª edición. 2018

[citado diciembre 17, 2018]. Disponible en:  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/doctos/00017.pdf>

28. Carrero CMC, Santiago G, Triguero RN, Cita MJ, et al. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. Difusión avances de enfermería; 13-14. Madrid. 2008 [citado noviembre 29, 2018]. Disponible en:  
<http://www.enfermeriaaps.com/portal/download/ENFERMERIA%20TECNICAS/Actualizacion%20Enfermera%20en%20accesos%20vasculares%20y%20terapia%20intravenosa.%202008.pdf>

29. Pallejá GE, López CM, Jiménez VP. Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia [en línea]. Nutr clin med, XI (2): 114-127. 2017 [citado noviembre 22, 2018]. Disponible en:  
<http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5053.pdf>

30. Secretaria de salud. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente [en línea]. 2012 [citado noviembre 23, 2018]. Disponible en:  
[http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo\\_manejo\\_estandarizado.pdf](http://www.cpe.salud.gob.mx/site3/publicaciones/docs/protocolo_manejo_estandarizado.pdf)

31. Torres MR, Marín NL, Gallego SJC. Cuidados de enfermería en los accesos vasculares. Guía de recomendaciones. Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz [en línea]. 2018 [citado noviembre 23, 2018]. Disponible en:  
[http://www.areasaludbadajoz.com/Calidad\\_y\\_Seguridad\\_2016/Cuidados\\_enfermeria\\_accesos\\_vasculares.pdf](http://www.areasaludbadajoz.com/Calidad_y_Seguridad_2016/Cuidados_enfermeria_accesos_vasculares.pdf)

32. Carrero CMC, García VSMS. Actualización de conocimientos en terapia intravenosa. Asociación de equipos de terapia intravenosa. 2015 [citado septiembre 31, 2018]; 15-19. Disponible en:  
<http://www.enfermeriaaps.com/portal/download/ENFERMERIA%20TECNICAS/Actualizacion%20Enfermera%20en%20accesos%20vasculares%20y%20terapia%20intravenosa.%202008.pdf>

33. Loro SN, Sancho SMJ, Sancho SMT, Martínez HE, Peiró AA. Enfermería: Canalizaciones periféricas, atención, cuidados, mantenimiento y complicaciones.

Enfermería global [en línea]. 2005; 4 (2): 1-19. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365834730017>

34. Herráiz AA, Ayuso CM. Acceso intravenoso con catéter periférico. En: González Gómez IC, Herrero Alarcón A. Técnicas y procedimientos de Enfermería. Colección de la A a la Z. 2ª edición. Madrid: Difusión avances de enfermería. 2009: 41-45.

35. Manual de calidad. Laboratorio clínico. Protocolo extracción venosa [en línea]. Imagen disponible en: <https://docplayer.es/23229234-Protocolo-de-extraccion-venosa-manual-de-calidad-laboratorio-clinico-pro-08-a-ed-01-protocolo-extraccion-venosa.html>

36. Secretaria de Salud. Guía técnica de clínica de catéteres. 1ª edición. México 2016 [citado octubre 20, 2018]. Disponible en: [www.ipomex.org.mx/ipo/archivos/downloadAttach/749527.web](http://www.ipomex.org.mx/ipo/archivos/downloadAttach/749527.web)

37. Phillips LD, Gorski LA. Manual of I.V. therapeutics. Evidence-Based practice for infusion therapy. 6<sup>th</sup> edition. F.A. Davis Company. Philadelphia 2014: 318-319.

38. Ortega VMC, Suárez VMG. Manual de evaluación de la calidad del servicio en enfermería. 2ª edición. Panamericana. México; 2009: 196-197.

39. Fulcher ME. Frazier SM. Introducción a la terapia intravenosa para profesionales de la salud. 1ª edición. Elsevier. España. 2009: 2-4.

40. Fernández PE. Innovación tecnológica y cuidados en terapia intravenosa. En: XV Conferencia “Innovación tecnológica en terapia intravenosa”. España: Real Academia Nacional de Medicina; 2015: 9-15.

41. Castillo LV. Eventos adversos relacionados a terapia de infusión intravenosa en la paciente obstétrica en un Hospital de tercer nivel de Toluca. [Tesis]. [México]. Universidad Autónoma del Estado de México, 2014 [citado diciembre 01, 2018]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/49340>

42. Martínez OC, Suárez MB. Flebitis zero [en línea]. Hospital Universitario Central de Asturias; España. Disponible en: <http://flebitiszero.com/site/definicion-de-flebitis/>

43. González SE, Argüelles MAR, Martínez BB. Protocolo para la inserción, mantenimiento y retirada del catéter venoso periférico [en línea]. España: 4-5. Disponible en:



[http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f\\_archivos/Cateter%20venoso%20periferico.pdf](http://www.hca.es/huca/web/enfermeria/html/f_archivos/Cateter%20venoso%20periferico.pdf)

44. Bellido VJC, Carrascosa GMI, García FFP, Tortosa RMP, Mateos SMJ, Del Moral JJ, et al. Guía de cuidados en accesos venosos periféricos y centrales de inserción periférica. Evidentia, 2006; 3 (9). Disponible en: <http://www.index-f.com/evidentia/n9/guia-avp.pdf>

45. Durán BG. Angioaccesos guiados por ultrasonido de alta resolución en el paciente oncológico. Revista Mexicana de Anestesiología, 2010 [citado enero 08, 2019]; 33 (1): S150-S155. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2010/cmas101al.pdf>

46. Flebitis zero [en línea]. Imagen disponible en: <http://flebitiszero.com/app/formacion/DiagnosticoFlebitis.html>

47. Escala de infiltración [en línea]. Disponible en: Infusion Nursing Standards of Practice, 2006 [citado enero 12, 2019].

48. Reyes CMH. Vigilancia y control de venoclisis instaladas por enfermería en un Hospital Rural. [Tesis]. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2007 [citado agosto 02, 2018]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/MozyChelis/venoclisis>

49. Scarpel MA, Moralez FR. Conocimientos y prácticas en el uso de catéter periférico de forma intermitente por el personal de enfermería. Electr. Enfermera [en línea]. 2009, 11 (3): 620-7. Disponible en: <https://www.fen.ufg.br/revista/v11/n3/v11n3a20.htm>

50. Velázquez MS, Gómez AC, Cuamatzi PM, Izquierdo PMI. Conocimiento y criterios de enfermería para evitar flebitis en neonatos con catéter venoso periférico. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [en línea]. 2009, 17 (3): 143-147. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2009/eim093f.pdf>

51. Altamirano RJ, Flores MLF, Rivas EJG, Torres MC. Nivel de conocimientos y aplicación de medidas para el mantenimiento de accesos vasculares centrales. CONAMED [en línea]. 2011 [citado enero 01, 2019]; 16 supl 1: S17-S21. Disponible en:

[http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=79611&id\\_seccion=699&id\\_ejemplar=7880&id\\_revista=41](http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=79611&id_seccion=699&id_ejemplar=7880&id_revista=41)

52. Gómez MCAV. Conocimientos y prácticas del personal de enfermería acerca de los cuidados de catéter venoso central en pacientes del servicio de medicina de mujeres 1 y 2 del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. [Tesis]. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2011 [citado enero 01, 2019]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_0078\\_E.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_0078_E.pdf)

53. Reséndiz GMG, Muñoz TTJ. Nivel de conocimientos y práctica adquiridos durante un curso – taller de terapia intravenosa. Enfermería global [en línea]. 2012 [citado agosto 02, 2018]; (26): 237-245. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412012000200015](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412012000200015)

54. Santiago VME. Relación entre conocimiento y práctica sobre cateterismo venoso periférico en los enfermeros de hospitalización de medicina general del Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2011. Per Obst Enf [en línea]. 2012 [citado agosto 18, 2018]; 8 (1): 10-21. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rpoe/article/download/670/523>

55. Bacilio PDA, Villalobos VJF. Nivel de conocimiento y cuidado que brinda la enfermera al paciente con catéter venoso central en unidades de cuidados críticos del Hospital Belén de Trujillo – 2013. [Tesis]. Universidad Provada Antenor Orrego, 2013 [citado enero 09, 2019]. Disponible en: [http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/235/1/BACILIO\\_DIANA\\_NIVEL\\_CONOCIMIENTO\\_ENFERMERA.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/235/1/BACILIO_DIANA_NIVEL_CONOCIMIENTO_ENFERMERA.pdf)

56. Rojas CDM. Manejo de la vía venosa periférica por parte del personal de enfermería en los servicios de medicina interna, gineco obstetricia, pediatría y cirugía del hial, 2013. [Tesis]. Universidad Nacional de Loja, 2014 [citado noviembre 15, 2018]. Disponible en: <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11919/1/TESIS%20FINAL%20PDF.pdf>

57. Piloza MLB, Ponce NIA. Infecciones de la vía venosa central relacionadas con la atención de enfermería en usuarios ingresados de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Verdi Cevallos Balda Diciembre 2013 – Mayo 2014. [Tesis]. Universidad

Técnica de Manabí, 2014 [citado enero 09, 2019]. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/279/1/TESIS%20ESTUDIO%20DE%20LA%20INFECCION%20VENOSA%20CENTRAL.pdf>

58. Florián VLG. Conocimiento de enfermería sobre canalización de vía periférica y la presencia de flebitis en el neonato. [Tesis]. Universidad Nacional de Trujillo, 2015 [citado enero 12, 2019]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8730/2E%20298%20TESIS%20FLEBITIS%20NEONATO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

59. Pérez BMV, Sánchez CI. Evaluación de la técnica de cateterización venosa periférica del personal de enfermería que labora en el servicio de medicina interna del Hospital Enrique Garcés, agosto 2015. [Tesis]. Universidad Central del Ecuador, 2015 [citado noviembre 11, 2018]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5217/1/T-UCE-0006-036.pdf>

60. Quijije GJM, Vera VEE. Técnica de inserción de vías periféricas que cumple el personal de enfermería, servicio de cirugía de varones, Hospital Dr. Verdi Cevallos Balda, octubre 2015 marzo 2016. [Tesis]. Universidad Técnica de Manabí, 2016 [citado agosto 02, 2012]. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/123456789/418/1/TECNICA%20DE%20INSERCIÓN%20DE%20VIAS%20PERIFERICAS%20QUE%20CUMPLE%20EL%20PERSONAL%20DE%20ENFERMERIA%2C%20SERVICIO%20DE%20CIRUGIA%20DE%20VARONES%2C%20HOSPITAL%20DR.%20VERDI%20CEVALLOS%20BALDA%2C%20OCTUBRE%202015%20MARZO%202016.pdf>

61. Hidalgo MB, López EM, García GMA, Ramos MKA, Acosta AM, Almaraz MEL. Conocimiento teórico sobre el manejo del catéter venoso periférico relacionado con el nivel académico de enfermería. Lux médica [en línea]. 2017 [citado marzo 21, 2019]; 12 (36): 57-64. Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/57/47>

62. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. [en línea] Diario Oficial de la Federación. 1984 [citado diciembre 12, 2018]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

- <sup>63</sup>. Aguilar RJR. Protocolo de limpieza, desinfección y esterilización del material, equipamiento y vehículos sanitarios. España. [citado mayo 18, 2019]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/esteril.pdf>
- <sup>64</sup>. Benedi J. Antisépticos. Farmacia profesional [en línea]. 2005 [citado mayo 18, 2019]; 19 (8): 58-61. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13078716>
- <sup>65</sup>. Osses PC., Valenzuela SS., Sanhueza AO. Hombres en la enfermería profesional. Enfermería global [en línea]. 2010 [citado agosto 09, 2019]; (18): 2-4. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/n18/reflexion1.pdf>
- <sup>66</sup>. OMS. Ciclo de vida. [en línea]. Suiza. s/a. [citado agosto 09, 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/elena/life\\_course/es/](https://www.who.int/elena/life_course/es/)
- <sup>67</sup>. Almazán CMR, Jiménez SJ. Estandarización de la terapia intravascular a través de clínicas de catéteres 2012. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [en línea]. 2013 [citado agosto 09, 2019]; 21 (3): 163-169. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2013/eim133f.pdf>

## **Anexos**

## 1) Cuestionario

### Nivel de conocimientos del personal de enfermería acerca de la terapia de infusión intravenosa respecto a la NOM 022-SSA3-2012



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
CARRERA DE ENFERMERÍA



#### CUESTIONARIO

#### NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA ACERCA DE LA TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA RESPECTO A LA NOM-022-SSA3-2012.

##### I. DATOS GENERALES

Sexo: H ( ) M ( ) Edad: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_ Servicio: Urgencias  Cirugía Gral.  Pediatría   
Medicina Interna  Ginecoobstetricia  UCIA  Cargo profesional: Tec. Enf.  Aux. Enf.   
Enf. Gral.  Lic. Enf.  Especialista  Antigüedad laboral como operativo: \_\_\_\_\_

1. ¿Ha tomado algún curso sobre terapia de infusión intravenosa? Si ( ) No ( )
2. ¿Hace cuánto? \_\_\_\_\_
3. ¿Cuánto tiempo (horas) duró el curso? \_\_\_\_\_

##### II. TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA (TIIV)

**Instrucciones:** Seleccione la respuesta que considere correcta.

1. Es el procedimiento por medio del cual, se introduce un catéter en una vena periférica, para la administración directa al torrente sanguíneo de fluidos, componentes sanguíneos o medicamentos, que permitan restablecer o conservar el equilibrio hidroelectrolítico y hemodinámico del paciente; esta definición fue establecida por:  
a) CONAMED      b) GPC      c) NOM-022 -SSA3-2012      d) Guía de Referencia Rápida

2. La siguiente definición se refiere a: Procedimiento mediante el cual se vigila y controla el paso de los elementos terapéuticos, abarca desde el momento en que se inicia la infusión de los líquidos y medicamentos, hasta el retiro del catéter.  
a) Manejo de la terapia endovenosa      b) Instalación de terapia de infusión  
c) Retiro del catéter      d) Colocación de catéter periférico

3. ¿Cuáles son las venas que se consideran idóneas para iniciar la instalación del catéter venoso periférico?  
a) Venas del arco dorsal de la mano      b) Vena cefálica y venas anti cubitales  
c) Venas del antebrazo      d) Cualquier vena

4. La selección de la vía venosa y el método a emplear para el tratamiento, dependen principalmente de:  
a) Solución a instalar      b) Sexo del paciente  
c) Objetivo terapéutico      d) Diagnóstico del paciente

5. La identificación de la vena debe realizarse principalmente por visión y palpación, determinando:  
a) Movilidad, diagnóstico, resistencia bacteriana, venas visibles y bifurcación de las mismas.  
b) Trayecto, movilidad, diámetro, fragilidad, resistencia a la punción y válvulas visibles y bifurcaciones.  
c) Diagnóstico del paciente, tratamiento, tiempo de duración, diámetro y fragilidad.  
d) Tratamiento, tipo de catéter, fragilidad, resistencia a la punción y válvulas visibles y bifurcaciones.



6. ¿A qué distancia se debe colocar la ligadura del sitio de punción?
- a) 10 a 12cm                      b) 14 a 16cm                      c) 18 a 20cm                      d) 22 a 24cm
7. Para la inserción del catéter venoso periférico, se debe colocar a, ¿cuántos grados de inclinación?
- a) Debe ser nulo                      b) 5 a 10°.                      c) 10 a 15°                      d) 15 a 20°
8. El calibre del catéter se mide en:
- a) Decilitros                      b) Mililitros                      c) Centímetros cúbicos                      d) Gauges
9. Para la elección del número de catéter, los aspectos que se debe considerar en el paciente, son:
- a) Edad, condiciones físicas del paciente, tiempo que estará instalado, tipo de soluciones que se administrarán.  
b) Edad, características de las venas, condiciones físicas del paciente.  
c) Edad, sexo, tipo de solución que se administrarán, estado de las venas.  
d) Edad, sexo, condiciones físicas del paciente, tiempo que estará instalado, tipo de soluciones que se le administraran.
10. Son intervenciones que debe realizar el personal de enfermería al instalar un catéter venoso periférico:
- a) Identificar al paciente, presentarse, preparar el material y explicar el procedimiento.  
b) Seleccionar vena, el material y equipo necesario.  
c) Explicar a los familiares el cuidado del catéter venoso periférico.  
d) Valorar estado de piel, características de la vena y preparar el material.
11. De acuerdo a la institución donde labora, los datos que debe llevar el rotulo de la TIIV, son:
- a) Nombre del paciente - fecha – hora – calibre del catéter – nombre de la enfermera  
b) Nombre del paciente - fecha – hora – número de cama – nombre de la enfermera y firma  
c) Nombre del paciente - fecha – calibre del catéter – número de cama - nombre de la enfermera  
d) Nombre del paciente - fecha de instalación y de nacimiento – calibre del catéter – hora – nombre de la enfermera
12. La cámara del equipo para goteo se debe llenar de solución en:
- a) 1/2 - 1/4                      b) 1/2 – 1/3                      c) 1/4 – 1/5                      d) 1/3 – 1/4
13. ¿Cada cuánto tiempo se debe sustituir los sets de administración (volutrol, llave de tres vías y equipo perfusor)?
- a) 24 – 48hrs.                      b) 48hrs.                      c) 72hrs.                      d) 48 - 96hrs.



14. ¿Cuál es la clasificación principal de las complicaciones más frecuentes en la terapia de infusión intravenosa?

- a) Infecciosas – no infecciosas
- b) Sistémicas – locales
- c) Infecciosas – sistémicas
- d) No infecciosas – locales

15. ¿Cuáles son las complicaciones más comunes en el catéter venoso periférico?

- a) Hematomas y venas tortuosas
- b) Flebitis e infiltración
- c) Hematomas y extravasación
- d) Flebitis y equimosis

16. ¿Cuáles son las intervenciones de enfermería para retirar el catéter venoso periférico?

- a) Explicar al paciente el procedimiento, cerrar todas las vías de infusión, humedecer el apósito (esparadrapo), retirar con cuidado, extraer el catéter con movimiento firme y suave, colocar una torunda de algodón seca y presionar sobre la zona 1 – 2 min.
- b) Cerrar todas las vías de infusión, humedecer el apósito (esparadrapo) y retirar con cuidado, extraer el catéter con movimiento firme y suave, colocar una torunda de algodón seca y presionar sobre la zona 1 – 2 min.
- c) Explicar al paciente el procedimiento, humedecer el apósito (esparadrapo), retirar con cuidado, extraer el catéter con movimiento firme y suave, colocar una torunda de algodón seca y presionar sobre la zona 1 – 2 min.
- d) Explicar al paciente el procedimiento, cerrar todas las vías de infusión, humedecer el apósito (esparadrapo), retirar con cuidado, extraer el catéter con movimiento firme y suave y colocar una torunda de algodón seca.

17. ¿Cuál es el motivo de retiro frecuente del catéter venoso periférico en el servicio en el que se encuentra?

- a) Terminó de la terapia intravenosa
- b) Fuga de líquido del catéter venoso (extravasación)
- c) Presencia de flebitis – infiltración
- d) Oclusión del catéter venoso

**Instrucciones:** Coloque **F** si es falso o **V** si es verdadero.

- 18. La vena es la parte del sistema vascular que tiene como función el retorno de la sangre al corazón, con los productos de desecho del organismo. ( )
- 19. La vena consta de tres membranas: la íntima, la media y la adventicia. ( )
- 20. Las zonas anatómicas de elección serán de primera instancia la metacarpiana, cefálica y basilica. ( )
- 21. Para el sitio de inserción del catéter, es necesario evitar colocar este en áreas donde se localicen lesiones, articulación, piel multipuncionada, venas con alteraciones en su integridad, esclerosadas, con flebitis o trombosis. ( )
- 22. El abordaje de la vía venosa periférica se realiza con una cánula o catéter corto. ( )
- 23. El catéter venoso periférico está recomendado cuando la administración farmacológica no supera los 6 días de tratamiento o cuando las sustancias a infundir son vesicantes o isotónicas. ( )
- 24. La terapia intravenosa se clasifica según el tiempo de permanencia, como: mediato e inmediato. ( )
- 25. El cambio de apósito transparente en el catéter central, deberá realizarse cada 24 hrs. ( )





### III. NORMA OFICIAL MEXICANA 022-SSA3-2012.

**Instrucciones:** Subraye el inciso de la respuesta que considere correcta, con base a la NOM 022.

**26.** El material mínimo que debe utilizarse para la instalación del catéter periférico, es:

- a) Cubrebocas y guantes.
- b) Solución antiséptica, cubrebocas, guantes.
- c) Solución parenteral y antisépticas, cubrebocas.
- d) Solución parenteral y antisépticas, cubrebocas y guantes.

**27.** El sitio de punción debe elegirse principalmente:

- a) De lo proximal a lo distal.
- b) De lo distal a lo proximal.
- c) En miembros inferiores.
- d) Cualquier sitio siempre y cuando esté permeable.

**28.** Cuando se infunde una solución hipertónica como dextrosa al 10% o 50% y en Nutrición Parenteral Total, los equipos deberán ser cambiados cada:

- a) 24 hrs.
- b) 48 hrs.
- c) 72 hrs.
- d) 96 hrs.

**29.** Cuando se infunde una solución hipotónica e isotónica, los equipos deberán ser cambiados cada:

- a) 24 hrs.
- b) 48 hrs.
- c) 72 hrs.
- d) 96 hrs.

**30.** La limpieza en catéteres periféricos se realiza cuando:

- a) El médico lo indique.
- b) El apósito está despegado.
- c) El apósito esté húmedo, sucio o despegado.
- d) Se visualicen signos de infección.

**31.** Para administrar soluciones de alto riesgo o que requieran mayor precisión en la misma, debe utilizarse:

- a) Metriset
- b) Bomba de infusión
- c) Cálculo de goteo
- d) Llave de tres vías

**32.** La limpieza del sitio de inserción del catéter venoso central, en caso de haberse utilizado apósito transparente, se realizará cada:

- a) 24 hrs.
- b) 48 hrs.
- c) 7 días
- d) Depende del tratamiento

**33.** Los antisépticos recomendados para la asepsia de la piel son:

- a) Gluconato de clorhexidina al 2% y alcohol isopropil.
- b) Alcohol isopropil, iodopovidona al 0.2 al 10% y gluconato de clorhexidina al 4%.
- c) Alcohol al 70%, iodopovidona del 0.5 al 10% y gluconato de clorhexidina al 2%.
- d) Alcohol al 70% con gluconato de clorhexidina al 4%.



34. Cuando en la institución se presente una tasa de flebitis infecciosa superior a 2.5 por 1000 días catéter, el cambio del mismo deberá hacerse cada:

- a) 12 hrs.                      b) 24 hrs.                      c) 48 hrs.                      d) 72 hrs.

35. La instalación de la terapia intravenosa debe ser registrada en el expediente clínico con los siguientes datos:

- a) Fecha, hora, tipo de catéter, solución parenteral, persona que lo instaló.
- b) Fecha, hora, tipo de catéter, nombre del paciente, edad, diagnóstico, solución instalada y nombre de la persona que lo instaló.
- c) 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.
- d) Fecha, hora, tipo de catéter, nombre del paciente, diagnóstico, solución instalada, número de intentos y nombre de la persona que lo instaló.

**Algún comentario en relación al instrumento:**

---

---

---

**¡GRACIAS POR SU TIEMPO Y COOPERACIÓN!**

Elaborado por: *PLE. Laura Yareli Romero Villeda*  
*Mtra. Elsie Ariadna Rocha Lara*

## 2) Consentimiento informado



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
CARRERA DE ENFERMERÍA



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### “NIVEL DE CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL DE ENFERMERÍA ACERCA DE LA TERAPIA DE INFUSIÓN INTRAVENOSA RESPECTO A LA NOM-022-SSA3-2012”.

##### **Estimado personal de enfermería:**

La pasante Laura Yareli Romero Villeda de la carrera de enfermería, de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, está realizando un protocolo de investigación como parte del proceso de titulación, cuyo objetivo es identificar el nivel de conocimientos del personal de enfermería del Hospital General “Dr. José María Rodríguez”, ISEM, respecto a la instalación de la terapia de infusión intravenosa y su relación con la Norma Oficial Mexicana 022-SSA3-2012.

##### **Procedimiento:**

Si usted acepta participar en la investigación, se le aplicará un cuestionario que consta de 25 preguntas de opción múltiple relacionadas a conocimientos generales de la terapia de infusión intravenosa y 10 preguntas cerradas respecto a la Norma Oficial Mexicana 022. Dicho cuestionario tendrá una duración aproximada de 15 minutos y se llevará a cabo dentro de las instalaciones del Hospital General “Dr. José María Rodríguez” en su horario correspondiente.

##### **Beneficios:**

Usted no recibirá ningún beneficio directo por su participación, sin embargo, si acepta participar, estará colaborando a favor de la investigación en enfermería y aportará un antecedente importante a nivel académico.

##### **Confidencialidad:**

Toda información que usted proporcione será estrictamente confidencial y utilizada únicamente por la autora de la investigación con fines académicos. Los resultados de esta investigación serán difundidos con fines científicos, respetando su confidencialidad en todo momento.

##### **Riesgos potenciales:**

Esta investigación no supone ningún riesgo para su salud, de acuerdo a los artículos 13, 17, 18, 20 y 21 pertenecientes al Título Segundo, Capítulo I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, ya que se emplean métodos de investigación documental.

##### **Participación:**

Su participación en esta investigación es absolutamente voluntaria y está en plena libertad de negarse a participar o retirarse en cualquier momento. Si usted acepta participar en la investigación, agradeceremos firme el presente documento.

---

**Nombre completo, firma y fecha.**