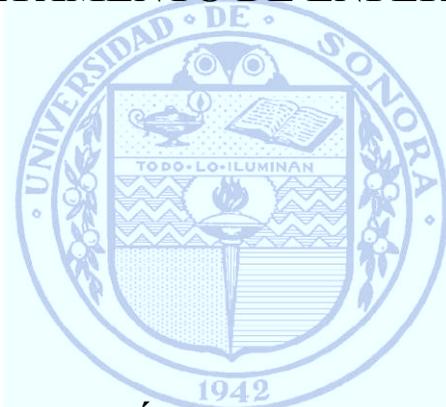


**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
**DEPARTAMENTO DE ENFERMERÍA**



**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD QUE  
EMPLEA EL PERSONAL DEL ÁREA DE LA SALUD EN LA UNIDAD  
DE TERAPIA INTENSIVA DE UN HOSPITAL PRIVADO DE  
HERMOSILLO, SONORA**

**TESIS**

**Que para obtener el título de  
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS**

**PRESENTA**

**Lic. Sara Eugenia Guida López**

**DIRECTOR DE TESIS**

**Dra. Rosa María Tinajero González**

**ASESORES**

**Dra. María Olga Quintana Zavala**

**M.A. Julio Alejandro Montaña Villegas**

**Hermosillo, Sonora**

**Febrero 2019**

# Universidad de Sonora

Repositorio Institucional UNISON



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

**CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD QUE EMPLEA EL  
PERSONAL DEL ÁREA DE LA SALUD EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA  
DE UN HOSPITAL PRIVADO DE HERMOSILLO, SONORA**

---

Dra. Rosa María Tinajero González

Directora

---

Dra. María Olga Quintana Zavala

Asesora

---

M.A. Julio Alejandro Montaña Villegas

Asesor

---

Dra. Sandra Lidia Peralta Peña

Coordinador de Posgrado

## **DEDICATORIAS**

Dedicado a cada uno de mis seres queridos, quienes han sido mis pilares para seguir adelante. Es para mí una gran satisfacción poder dedicárselo a ellos, que con mucho esfuerzo, esmero y trabajo me lo he ganado.

A dios por haberme permitido llegar hasta este punto y darme salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a mis amigos (as) en especial a ti Ana María, por apoyarme cuando más lo necesite, por extender tu mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, de verdad mil gracias amiga.

## AGRADECIMIENTOS

A mi Alma Mater Universidad de Sonora, por ser una cuna de conocimientos que forja profesionales de los que ahora formo parte; por impulsar el crecimiento de sus búhos y ciudadanos íntegros.

A la escuela de enfermería, que me dio la fortaleza de ahora ser enfermera intensivista, por sus docentes que viven la profesión con el alma, que transmiten conocimiento de manera excepcional.

A mi asesora, muy apreciada y respetada Doctora en Educación Rosa María Tinajero González, por su apoyo, guía, enseñanzas, escucha, comprensión, tolerancia, empatía y corazón para que yo pudiese lograr completar ésta meta.

A Hospital Privado Cima Hermosillo, por abrirme sus puertas a la investigación de su personal y áreas especiales, por permitir que ahora no solo sus empleados sino todo el que visite éste documento conozca una pequeña parte de lo ejemplar que es éste hospital.

A la Directora de Enfermería Lic. En Enfermería Leticia Gámez, Subdirector de Enfermería Mtro. Julio Montaña, Jefa de Enseñanza Lic. En Enfermería Patricia Carrillo. Supervisoras: Lic. en Enfermería Marisela; Enf. Especialista Guadalupe Escalante; Lic. en Enfermería Ana María Franco; Lic. en Enfermería Alma López, Jefes de Unidad de Terapia Intensiva y compañeros pertenecientes al equipo de UTI.

## ÍNDICE

Contenido	Pág.
Capítulo I	
Introducción	
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Antecedentes	3
1.3. Justificación y pregunta de investigación	4
1.4. Objetivos e hipótesis	5
Capítulo II	
Marco referencial	
2.1. Marco teórico	6
2.2. Marco referencial	7
2.3. Marco conceptual	13
2.3.1. Seguridad del paciente	13
2.3.2. Accesos vasculares	15
2.3.3. Definición de bioseguridad y sus principios	21
2.3.4. Medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía intravascular	22
2.3.5. Implicaciones legales en la terapia de infusión	23
Capítulo III	
Metodología	
3.1. Tipo de estudio	27
3.2. Criterios de inclusión	27
3.3. Criterios de no inclusión	27
3.4. Criterios de exclusión	27
3.5. Variables de estudio	28

3.6. Población, muestreo y muestra	28
3.7. Procedimiento de recolección de datos	28
3.8. Plan de análisis estadístico	28
3.9 Instrumento de recolección de datos	29
3.10. Consideraciones éticas	29
Capítulo IV	
Resultados	31
Capítulo V	
Discusión y Conclusiones	50
Referencias Bibliográficas	55
Anexos	
Anexo I. Cuestionario Conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico	60
Anexo II. Guía de observación para evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía invasiva	65
Anexo III Consentimiento informado	66
Anexo IV Operacionalización de las variables	67
Anexo V Dictamen del Comité de Ética e investigación del departamento de enfermería	69

## RESUMEN

En la atención a pacientes en estado crítico la administración de fármacos por vías venosas periféricas o centrales es una acción básica de enfermería, es de suma importancia considerar la seguridad del personal que la realiza.

**Objetivo:** Determinar los conocimientos y prácticas de medidas de bioseguridad que emplea el personal de Enfermería en la terapia medicamentosa invasiva en el usuario en estado crítico hospitalizado en la Unidad de Terapia Intensiva de un Hospital privado de Hermosillo Sonora.

**Metodología:** Estudio de tipo no experimental, transversal, de alcance exploratorio y descriptivo, con una muestra total de 24 elementos de enfermería de los diferentes turnos. Se aplicaron dos herramientas de medición: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico y la guía de observación para evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía invasiva. El procesamiento de datos fue en la aplicación SPSS, además el uso de Windows Office para su graficación.

**Resultados:** En cuanto al tema de bioseguridad, existe un alto nivel de conocimientos teóricos; alto nivel de conciencia al momento de prevenir infecciones durante el proceso de preparación y administración de medicamentos; la práctica de “doble verificación” al administrar medicamentos de alto riesgo, una excelente medida de prevención de errores. Existe un área de oportunidad en el manejo/separación de la basura común de los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos, así como al momento de desechar las agujas; hay una relación estrecha entre años de experiencia en Hospital Privado-conocimientos-prácticas de bioseguridad.

**Conclusiones:** Los datos obtenidos demuestran que se requiere continuar reforzando los programas internos con el personal de nuevo ingreso.

**Palabras clave:** Conocimiento, Prácticas de Bioseguridad, Terapia intravenosa.

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

El concepto de seguridad de los medicamentos ha experimentado cambios importantes en los últimos años. Diversos estudios han puesto de manifiesto que la morbilidad y la mortalidad producidas por los medicamentos son muy elevadas y, lo que es más alarmante, que este problema se debe en gran medida a fallos o errores que se producen durante su manejo o utilización clínica (1).

La complejidad del denominado “sistema de manejo de los medicamentos”, que incluye los procesos de prescripción, comunicación, etiquetado, almacenamiento, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización de los mismos conlleva un gran riesgo de que se produzcan errores y de que éstos, a su vez, causen efectos adversos a los pacientes (2).

Por ello la presente investigación trata de interceptar la última de las etapas del complejo sistema, que es la administración, en ella no solamente se verifican las medidas conocidas como siete correctos, sino abarca también varios procesos que aseguren la bioseguridad de los fármacos tanto para su administración como su desecho y tratamiento posterior.

Se busca mediante una investigación de tipo no experimental, transversal, de alcance exploratorio y descriptivo determinar el nivel de conocimientos en bioseguridad de las enfermeras en la Unidad de Terapia Intensiva al momento de proporcionar terapia farmacológica invasiva.

En el primer capítulo se aborda el planteamiento del problema, los antecedentes, justificación y la pregunta de investigación. Se ira profundizando poco a poco en la importancia que representa ésta investigación. En el capítulo II, III y IV se analizan el marco teórico, referencial y conceptual, de la revisión de múltiples autores que son guía para llevar a cabo la presente. Más adelante en el capítulo IV se presentan los resultados y su análisis. Por último, se muestran las conclusiones a las que se pudo llegar con esta investigación, las áreas de oportunidad detectadas y recomendaciones de seguimiento.

## 1.1 Planteamiento del Problema

En el servicio de Terapia Intensiva el uso de dispositivos intravasculares periféricos y centrales son de uso cotidiano “ya que se utilizan para administrar líquidos intravenosos, fármacos, hemoderivados, nutrición parenteral total o para monitorear el estado hemodinámico de pacientes en estado crítico” (3), su cuidado se encuentra enteramente bajo la responsabilidad de enfermería, por ello al momento de manipularlos se debe tener en cuenta medidas para prevención de complicaciones, así como los protocolos para su manejo.

La bioseguridad es el conjunto de medidas o prácticas de manejo destinadas a prevenir la introducción y la diseminación de microorganismos capaces de producir enfermedades, la aplicación de conocimientos, técnicas y equipamientos para prevenir a las personas, laboratorios, áreas hospitalarias y medio ambiente de la exposición a agentes potencialmente infecciosos o considerados de riesgo biológico (4).

En el amplio mundo de procesos que conllevan la atención médica y de enfermería existen éstas medidas de bioseguridad establecidas para cada país, institución y proceso mismo, el seguimiento de las mismas brinda protección contra la vulnerabilidad de los usuarios de los servicios de salud, así como de quienes laboran en ellos.

Las medidas de bioseguridad para la protección del personal de salud incluyen: el lavado de manos antes y después de realizar los procedimientos invasivos, el uso de barreras de protección como guantes, mascarillas, bata, gorro y protectores oculares, así como también el manejo adecuado de los desechos hospitalarios; los mismos que están orientados a disminuir al máximo la posibilidad de adquirir infecciones nosocomiales (5).

## 1.2 Antecedentes

En el estudio de la OMS y en otros se ha demostrado que la máxima prevalencia de Infecciones intrahospitalarias ocurre en Unidad de Terapia Intensiva. Dentro de los tipos de Infecciones intrahospitalarias más común es la causada en los sitios de inserción de un catéter Venoso Central (6).

El uso de estos dispositivos con frecuencia se hace complejo por una variedad de complicaciones relacionadas con su utilización, de las cuales las principales son las infecciosas

locales o sistémicas, entre las que se incluyen: tromboflebitis infecciosa, endocarditis bacteriana o septicemia por catéter colonizado (3).

Como líderes en el cuidado de los usuarios de servicios de salud hemos de renovar criterios y políticas para la seguridad, para lo cual se necesita una base de conocimiento que oriente cuales son las áreas de oportunidad existentes. Por lo anteriormente expuesto se ha evidenciado la necesidad de revelar el nivel de conocimientos y de aplicación de éstos en tanto que bioseguridad en el servicio de Terapia Intensiva al momento de manejar medicación por vía intravascular.

### 1.3 Justificación y pregunta de investigación

El presente trabajo se basa en la necesidad de lograr el cambio, de mejorar en el aspecto de la seguridad a los pacientes y su atención a nivel hospitalario.

Una de las intervenciones de enfermería más frecuentes en el área hospitalaria es la administración de medicamentos vía parenteral, por lo que es fundamental tener estandarizadas las normas de su correcta realización, que pase por un sistema de “filtros” que disminuya la probabilidad de riesgo de complicación, asegurando así la calidad de los cuidados que se presta a los pacientes a nuestro cargo de forma eficiente y segura.

Esta investigación pretende determinar los conocimientos y medidas de bioseguridad empleadas por el personal de enfermería al utilizar la terapia medicamentosa invasiva con los pacientes que se encuentran en estado crítico, esto brindará información que permita evaluar y ajustar los procesos que favorezcan la mejora en el uso de dichas medidas.

“Es importante recordarle al personal de enfermería que los conocimientos de las medidas de bioseguridad en las técnicas de administración de medicamentos, debe de ser oportuna, con calidad y libre de riesgo proyectados a prevenir que los pacientes adquieran otra patología” (7) y con ello, los eventos adversos que devienen.

El presente trabajo es conveniente para investigación en enfermería ya que no existe una amplia bibliografía local respecto del tema. De manera que, se sienten bases para hacer más amplia la búsqueda de mejoras respecto del uso correcto de líneas invasivas para administración de medicamentos.

Por lo anterior la pregunta de investigación es ¿Cuáles son los conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal del área de la salud en la terapia medicamentosa del usuario en estado crítico hospitalizado en la Unidad de Terapia Intensiva de un Hospital privado de Hermosillo Sonora?

#### 1.4 Objetivos e hipótesis

##### Objetivo General

Determinar los conocimientos y prácticas de medidas de bioseguridad que emplea el personal de Enfermería en la terapia medicamentosa invasiva en el usuario en estado crítico hospitalizado en la Unidad de Terapia Intensiva de un Hospital privado de Hermosillo, Sonora.

##### Objetivos específicos

1. Identificar el nivel de conocimiento que posee el personal de enfermería adscrito a la Unidad de Terapia Intensiva (UCI) acerca de las medidas de bioseguridad que aplican para la administración de terapia medicamentosa invasiva.
2. Describir el porcentaje de aplicación de medidas de bioseguridad por parte del personal de enfermería de la UCI al brindar terapia medicamentosa invasiva.
3. Establecer una relación entre el nivel de conocimiento y la aplicabilidad de las medidas de bioseguridad en la administración de terapia medicamentosa invasiva.

##### Hipótesis

El personal de enfermería de la Unidad de Terapia Intensiva tiene un alto conocimiento de las medidas de bioseguridad y su aplicación al administrar terapia medicamentosa invasiva. El conocimiento de las medidas de bioseguridad al administrar terapia intravenosa invasiva está directamente relacionado con la aplicación de las mismas.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

#### 2.1 Marco Teórico

El presente estudio se basa en los conceptos propuestos por Dorotea Orem (1914-2007) con la Teoría General del Autocuidado, la cual consiste en tres subteorías: la teoría del autocuidado, Teoría del déficit del cuidado y la Teoría de sistemas de enfermería (Imagen 1).



Imagen 1: Teoría General del autocuidado

Orem explica que el autocuidado es una contribución constante del individuo a su propia existencia, expresa entonces las actividades que se realizan por sí y para sí mismos, para mantener la vida, la salud y el bienestar.

Define además tres requisitos de autocuidado, entendiéndose por tales los objetivos o resultados que se quieren alcanzar con el autocuidado, indican una actividad que un individuo debe realizar para cuidar de sí mismo (8), tales son:

*Requisitos de autocuidado universal:* son comunes a todos los individuos e incluyen la conservación del aire, agua, eliminación, actividad y descanso, soledad e interacción social,

#### Teoría del Autocuidado

Requisitos del Autocuidado Universal	Requisitos del autocuidado del Desarrollo	Requisitos del autocuidado de desviación de la salud.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Común a todos los individuos</li> <li>• Prevención de riesgos</li> <li>• Interacción con la vida humana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de las condiciones necesarias para la vida y la maduración</li> <li>• Prevenir condiciones adversas o mitigar sus efectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que surgen o están vinculados a los estados de salud.</li> </ul>

Imagen 2: Requisitos de autocuidado

*Requisitos de autocuidado del desarrollo:*

promover las condiciones necesarias para la vida y la maduración, prevenir la aparición de condiciones adversas o mitigar los efectos de dichas situaciones. Garantizan el crecimiento y desarrollo normal, desde la concepción hasta la

senectud y el enfrentar situaciones que pueden afectarlo (9).

*Requisitos de autocuidado de desviación de la salud:* que surgen o están vinculados a los estados de salud, que llevan a la persona a buscar asistencia médica segura, a atender los resultados molestos de una enfermedad; a seguir una terapia medicamentosa; a atender los efectos molestos

de la alteración en el estado de salud; a aceptar una nueva imagen corporal y los cuidados necesarios para fortalecer el autoconcepto o a aprender a vivir con la patología (9).

Desde esta visión, la enfermera es entonces, un sustituto temporal capaz de dar los pasos adecuados que resulten en corrección del problema de salud y prevención de complicaciones.

Ahora bien, desde la perspectiva del profesional de enfermería mismo, el autocuidado hace hincapié en la ejecución de todas las acciones necesarias surgidas de decisiones responsables de cuidado hacia sí mismo y las ejecuta al aplicar las medidas de bioseguridad consolidando con ello un ciclo que protege tanto al paciente como al profesional de la salud.

Si la demanda es superior a la capacidad de la persona surge el déficit de autocuidado. Por lo tanto, Orem refuerza la participación activa de las enfermeras en el cuidado de su salud, como responsables de decisiones que condicionan su práctica, coincidiendo de lleno con la finalidad de la promoción de la salud, por lo que hace necesaria la individualización de los cuidados y la implicación de los usuarios en el propio plan de atención, y otorga protagonismo al sistema de preferencias del profesional de enfermería (8). De allí que la enfermera como cuidadora debe hacer suyos estos conceptos y actuar en su propio autocuidado.

## 2.2 Marco referencial

En un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia: “Cultura de seguridad del paciente del personal de Enfermería en instituciones de III nivel en Bogotá” se planteó como objetivo caracterizar la cultura de seguridad del paciente por el personal de enfermería, durante el primer semestre de 2009. Con un diseño no experimental de tipo descriptivo de abordaje transversal, con carácter exploratorio y abordaje cuantitativo. Se encontró que la falta de personal demerita los servicios y la calidad que se espera ofrecer, el personal de enfermería de nuevo ingreso no realiza los reportes de eventos adversos debido al temor que genera las posibles acciones punitivas por parte de la gerencia de las instituciones de salud; también reportan que tan solo 28% comunica de forma clara y rápida a todos los profesionales implicados en la atención de ese paciente si hay cambios que lo afecten. Las autoras recomiendan hacer una campaña concientizada de comunicación de los errores, además fortalecer la cultura no punitiva ante los reportes, y la adopción de un paradigma del Cuidado para lograr el empoderamiento de la profesión (10) En Chile, la revista ACC CIETNA de la Universidad Católica Santo

Toribio de Mogrovejo presenta el estudio: “Más allá de los cinco correctos en la administración de medicamentos desde la percepción de los profesionales de enfermería H.N.A.A.A. 2012” En el cual exponen cuales son los nuevos correctos empoderados por el personal que trabaja en dicha institución, marcan como objetivo: identificar, analizar y discutir los nuevos correctos en la administración de medicamentos; estudio de tipo cualitativo y con abordaje metodológico de estudio de casos (11). Concluye que los profesionales de la enfermería en las áreas estudiadas han adoptado los nuevos correctos de manera empírica pues no cuentan con un protocolo o guía que les respalde. Ofrecen un listado de acciones que consideran que se deberían incluir en los protocolos estandarizados para atención del paciente en la institución que se estudió (11).

En una monografía expuesta en la Universidad de Cantabria, España se analizan los errores en la administración de antineoplásicos teniendo como objetivos principales la evaluación de la situación actual respecto al uso de fármacos antineoplásicos, identificar las causas de los errores en la medicación y conocer los sistemas que minimizan los riesgos para que la práctica clínica sea más segura. Por la clasificación de alto riesgo de dichos fármacos los profesionales que atienden a enfermos oncológicos han de estar debidamente formados, los servicios en los que se manejan este tipo de medicamentos han de estar dotados de los recursos materiales y personales necesarios para llevar a cabo una práctica asistencial segura. Sugiere la autora que una herramienta necesaria para asegurar la administración de antineoplásicos es la de prescripción electrónica para aumentar la seguridad del paciente (12).

En un estudio realizado para la revista chilena Ciencia y Enfermería titulado “Bioseguridad en la prescripción y transcripción de terapia medicamentosa endovenosa”. Objetivo determinar la bioseguridad en la prescripción-transcripción de la terapia intravenosa y hacer una relación entre legibilidad en prescripción y transcripción. Estudio de corte transversal. Se encontró respecto de la etapa de prescripción un elevado porcentaje (33,6%) de omisión de dosis, vía y frecuencia de administración de medicamentos; por otra parte, el proceso mostró importante índice (32,8%) de acciones incorrectas respecto a las categorías: transcripción legible, dosis, vía y frecuencia de administración de fármacos; la relación entre legibilidad y transcripción correcta encontró una alta relación en este estudio (13).

Se hizo una relación entre el conocimiento sobre bioseguridad y la aplicación de medidas de protección de las enfermeras del Departamento de Neonatología Hospital Belén de Trujillo en

el año 2013 con un enfoque directo en salud laboral, el estudio fue de tipo descriptivo correlacional realizado en una universidad particular de Perú, siendo el universo muestral conformado por 45 enfermeras asistenciales, utilizando dos instrumentos, el primero: para medir el conocimiento que tienen las enfermeras sobre bioseguridad, y el segundo: una Guía de observación para verificar la aplicación de medidas de protección de las enfermeras. En dicho estudio se encontró “alto nivel de conocimiento sobre bioseguridad” en el 40% de la población y el otro 60% mostró un “nivel de conocimiento medio”, también encontraron una relación directa entre el conocimiento y la aplicación de las medidas de bioseguridad, es decir de quienes obtuvieron nivel alto de conocimientos casi el 90% cumple con medidas de bioseguridad (14).

Para la Revista Medula de la Universidad de los Andes se presentó un estudio no experimental de campo, con diseño descriptivo y de corte transversal correlacional en el cual se aplicó estadística descriptiva, mostrando resultados que demuestran que el riesgo con mayor predominancia es el biológico, específicamente la sangre, además que un alto índice de población no utiliza las barreras de seguridad de manera adecuada; enfermería demostró contar con un mayor nivel de conocimiento sobre bioseguridad en comparación con el grupo médico. Aunque el conocimiento sobre las normas de bioseguridad generales no garantiza la aplicación de las mismas (15).

En una tesis presentada para la Universidad de Guayaquil en Ecuador se planteó como objetivo evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas de bioseguridad del personal de enfermería, en las técnicas de administración de medicamentos en un área crítica del hospital. Es un estudio de carácter descriptivo, cuantitativo y transversa. En el cual se encontró que el total de la población de enfermería no tiene conocimientos actualizados en el tema de bioseguridad en tanto que técnicas de administración de medicamentos, sin embargo muestran gran interés al respecto (7).

Se plantea como objetivo general “Determinar el nivel de conocimientos, actitudes y prácticas sobre las normas de bioseguridad en el manejo y administración de sangre y hemoderivados por el personal de enfermería en el departamento de Pediatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2014”, para ello se realizó una investigación cuantitativa, estudio observacional descriptivo y transversal con un universo constituido por 86 personas, entre licenciadas, internas y auxiliares de enfermería, de los servicios de cirugía pediátrica, clínica pediátrica y Emergencia pediátrica. En dicha investigación se encontró que el 90% del personal

evaluado conoce el concepto de normas de bioseguridad, al hablar de conocimientos sobre los principios de bioseguridad se obtuvo un hallazgo favorable en 82% de la muestra; en cuanto al procedimiento para transfundir hemoderivados, tanto en la verificación y observación del mismo, su etiquetado, realizar la asepsia correcta en el sitio de punción, revisar la vía intravenosa, como de registrar en la historia clínica, signos vitales, responsable entre otros, hay porcentajes muy altos con más del 90% tanto en el conocimiento como en la práctica (4).

La Universidad de Cuenca, Ecuador, publicó la tesis titulada: Medidas de Bioseguridad en el Manejo de Catéteres Centrales por Parte del Personal de Enfermería del Servicio de Cirugía del Hospital “Vicente Corral Moscoso” Su abordaje fue observacional, descriptivo, se utilizó la entrevista a través de una encuesta y la observación directa. Mediante la investigación se identificó que el 75,7% del personal de enfermería tienen conocimientos teóricos sobre Medidas de Bioseguridad en el Manejo de Catéteres venosos centrales y el 33,1 % lo aplica correctamente, por lo tanto, existe una distante relación entre “conocimiento” y “aplicación”. Cumpliendo así el objetivo planteado: Determinar las medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres centrales por parte del personal de Enfermería en el servicio de Cirugía del Hospital “Vicente Corral Moscoso” (3).

Por su parte una tesis realizada en la Universidad Nacional de Loja, Ecuador se planteó determinar los conocimientos y la práctica de bioseguridad en el personal enfermería enfocado en el área de pediatría, con un estudio de tipo descriptivo, se aplicaron encuestas y una guía de observación a 21 personas, encontrando que: la mayor parte del personal encuestado tiene conocimientos sobre bioseguridad; además un porcentaje significativo desconoce sobre las normas de bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud Pública, los antisépticos; el uso correcto de las prendas de protección y los riesgos biológicos; se evidenció la utilización de guantes y mascarilla con mayor frecuencia; un déficit en los tiempos para el lavado de manos en específico: bajo porcentaje lo realiza antes o después de realizar un procedimiento invasivo. Por tal motivo se concluyó que el personal de enfermería, aunque tiene el conocimiento, no lleva a cabo buenas prácticas de bioseguridad (5).

En Brasil se realizó un estudio retrospectivo, documental y descriptivo que tuvo como objetivo identificar los eventos adversos causados por medicamentos ocurridos en el proceso de administrarlos y clasificar los errores de medicación. Este estudio fue desarrollado en la unidad

de clínica médica de un hospital general de Goiás. Fueron identificados 230 errores de medicación, siendo la mayoría en la preparación y administración de medicamentos (64,3%). Los errores de medicación fueron de omisión (50,9%), de dosis (16,5%), de horario (13,5%) y de técnica de administración (12,2%), siendo más frecuentes con antineoplásicos e inmunomoduladores (24,3%) y antiinfecciosos (20,9%). Se constató que 37,4% de los medicamentos eran potencialmente peligrosos. Considerando los errores de medicación detectados es importante promover una cultura de seguridad en el hospital, la cual debe ser sigilosa, a través de relato anónimo, para que no se transforme en la búsqueda de responsables y culpados, ya que la cultura punitiva tiende a favorecer la subnotificación (1).

Se realizó un estudio de tipo Descriptivo, de corte Transversal, No Experimental, con el objeto de Determinar la Aplicación de las Normas de Bioseguridad de los Profesionales de enfermería en la Unidad de Diálisis del Hospital Julio Criollo Rivas en Ciudad Bolívar, La muestra estuvo conformada por 32 profesionales de enfermería. Como instrumento se utilizó una guía de observación que permitió verificar la aplicación de las Normas de Bioseguridad por el personal de Enfermería. En este estudio se concluyó que existe una aplicación significativa sobre las Normas de Bioseguridad en los Profesionales de Enfermería, sin embargo, no se ha hecho un hábito el aplicar ciertos aspectos a cabalidad. Se presume, que este hecho tenga relación con la ausencia de un manual u otros medios como la dotación de lentes protectores y botas desechables disponibles para el uso del personal de enfermería, lo cual podría estar incidiendo negativamente en la no implementación de las Normas de Bioseguridad (16).

Se publicó un estudio para una revista venezolana con el objeto de determinar el conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad en profesionales de enfermería de una Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital público del estado Zulia, se aplicó a 60 profesionales un cuestionario, corroborado mediante la observación directa del ejercicio laboral. Todos manifestaron conocimiento sobre el riesgo biológico como el más importante, de las medidas de prevención y su importancia, sin embargo, el 76.66% identificó incorrectamente la gravedad del riesgo. El tiempo empleado para el lavado de manos determinó que era insuficiente por ser menor de un minuto. No se utilizó germicida antes del sellado del material corto-punzante a descartar, aunque el 76.66% de ellos lo depositó en envases adecuados. Se confirmó bajo

cumplimiento del esquema de inmunización. Resultados que evidencian necesidad de educación continua en el Servicio y la supervisión estricta del cumplimiento normativo (17).

Con el objetivo de identificar el nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad que tiene el personal de Enfermería se realizó una investigación cuantitativa, de tipo descriptivo transversal, con una muestra de 96 personas. La información se recolectó a través de una encuesta y una lista de chequeo, encontrando con ello que el personal de Enfermería de la Clínica San José tiene un conocimiento regular en un 66% frente a las medidas de bioseguridad y un 70% de aplicación deficiente frente a estas, se identificó que las principales medidas de bioseguridad (métodos de barrera, eliminación adecuada del material contaminado, manejo adecuado del material punzocortante, lavado de manos) no están siendo aplicadas correctamente por el personal de Enfermería de la institución, convirtiéndose estas situaciones en un factor de riesgo para el presentar un accidente laboral esta población (18).

En la ciudad de Lima, Perú se llevó a cabo una investigación para determinar la relación entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de la práctica de medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en el Centro Quirúrgico del Instituto Nacional de Oftalmología, mediante un estudio de enfoque cuantitativo, método descriptivo correlacional y de corte transversal. En cuanto al nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad el 86% tienen un nivel medio y 14% nivel alto. Cumplimiento de la práctica de medidas de bioseguridad el 57% las aplica. Relación entre el nivel de conocimiento y el cumplimiento de la práctica de medidas de bioseguridad 86% presenta un nivel de conocimiento medio, de los cuales 50% aplica y 36% no aplica dichos conocimientos. El nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en las enfermeras de Centro Quirúrgico del INO es en su mayoría medio referido a principios de bioseguridad, objetivo del lavado de manos, principales vías de transmisión de agentes patógenos, primera acción ante un pinchazo de aguja utilizada y uso de protectores oculares. Gran mayoría tiene apego al cumplimiento aunque se encontró área de oportunidad para el resto(19).

A pesar de la amplia investigación respecto del tema en otros países es notable que hay poca literatura a nivel nacional que contextualice acerca del tema que se trata en esta ocasión y sin embargo es conocido que el personal de enfermería debe ser el que cuente con la mayor fortaleza

en materia de bioseguridad, pues son los elementos que se encuentran en constante contacto con el paciente de alto riesgo, como lo es el que se encuentra en la Unidad de Terapia Intensiva.

### 2.3 Marco Conceptual

Cuando una persona acude a un hospital por requerir atención se pone en manos de los profesionales de la salud, de igual forma queda expuesto a riesgos, tales como infecciones nosocomiales, caídas, entre otros, el presente trabajo trata de exponer en particular las medidas para hacer de la administración de terapia farmacológica por vía invasiva un procedimiento más seguro, a través de las medidas de bioseguridad, y determinar cuál es el nivel de conocimientos que en personal de enfermería posee al respecto.

#### 2.3.1 Seguridad del paciente

Antes de ahondar en el tema es necesario conocer sobre la seguridad del paciente, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha puesto en marcha distintos sistemas de seguridad que buscan reducir los riesgos a los que se exponen los usuarios de los servicios de salud.

En un reporte realizado en Estados Unidos titulado “Errar es humano: construyendo un sistema de salud más seguro” (1999) se reportó que los casos que aparecen en las noticias sobre daños a cualquier nivel por errores médicos son apenas la punta del iceberg. El problema de los eventos adversos en la atención sanitaria no es nuevo, estudios como ya en los años 1950 y 1960 informaron sobre eventos adversos, pero el tema ha permanecido en gran medida olvidado. Un cuerpo de evidencia comenzó a surgir a principios de la década de 1990 con la publicación de los resultados de la Harvard Medical Practice (...) El Instituto de Medicina estima que hay entre 44mil y 98mil muertes al año a causa de "errores médicos" en los hospitales de EE.UU. - más que los accidentes automovilísticos, cáncer de mama o el SIDA (20)

En 1995, se publicó el ADE Prevention Study que fue un estudio prospectivo que se realizó en los hospitales "Brigham Women's" y "Massachusetts General Hospital". Este estudio reveló que un 6.5% de los pacientes hospitalizados habían sufrido un evento adverso por medicamentos durante su ingreso y que el 28% de los mismos habían sido producidos por errores en la medicación (12).

La seguridad del paciente es el conjunto de elementos estructurales procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencia científicamente probada, que intentan minimizar el riesgo

de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias (13).

Para cualquier sistema de salud, es muy necesario conocer cuál es el riesgo que existe de dañar a los pacientes mientras se lleva a cabo la práctica hospitalaria. Es una cuestión de suma importancia tanto sanitaria, como económica, jurídica, social e incluso mediática (13).

La falta de seguridad del paciente es un problema mundial de salud pública que afecta a los países de todo nivel de desarrollo. La Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente se estableció a fin de promover esfuerzos mundiales encaminados a mejorar la seguridad de la atención de los pacientes de todos los Estados Miembros de la OMS. La Alianza hace hincapié en fomentar la investigación como uno de los elementos esenciales para mejorar la seguridad de la atención sanitaria.

La primera conferencia internacional sobre investigación en seguridad del paciente se celebró en Oporto (Portugal) del 24 al 26 de septiembre de 2007. Cerca de 400 participantes, entre investigadores en seguridad del paciente y representantes de instituciones relacionadas con la calidad y la seguridad de la atención de más de 60 países, asistieron a la conferencia y examinaron en profundidad la manera en la que la investigación sobre los incidentes de seguridad del paciente pueden constituir la base científica para diseñar y adoptar intervenciones, programas y políticas encaminados a mejorar la seguridad y la calidad de la atención sanitaria (20).

Esta es una acción multidisciplinaria que conlleva y exige la participación de otros profesionales, dentro de los que destaca, por su peso específico irrefutable, el *modus operandi* de enfermería (21).

La Organización Mundial de la Salud define calidad de la atención médica como “asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuado para conseguir una atención sanitaria óptima, teniendo en cuenta todos los factores y los conocimientos del paciente y del servicio médico, y lograr el mejor resultado con el mínimo de riesgo, de efectos iatrogénicos y la máxima satisfacción del paciente con el proceso” (21).

Existen seis metas internacionales de seguridad del paciente que se describen a continuación, dentro de ellas se encuentran insertas medidas de bioseguridad que se retomaran más adelante:

- 1.- Identificación adecuada del paciente: utilizando al menos 2 datos diferentes (por ejemplo: nombre completo + fecha de nacimiento)
- 2.- Comunicación efectiva entre profesionales de salud: mediante la utilización de a) terminología estandarizada, b) lenguaje claro, conciso, específico y oportuno, c) el sistema: escuchar-escribir-leer-confirmar.
- 3.- Manejo correcto de medicamentos de alto riesgo (ej. electrolitos concentrados, insulina, heparinas) mediante verificación con dos profesionales de salud de los 7 correctos durante la preparación y administración de estos.
- 4.- Cirugías y procedimientos quirúrgicos correctos 4 “C”. Realizando el “Time Out” para cada procedimiento invasivo y el marcaje cuando aplique para órganos pares.
- 5.- Prevención de infecciones nosocomiales, siguiendo todos los tiempos para el lavado de manos, identificando a los pacientes con mayor riesgo de contraer infecciones.
- 6.- Prevención de caídas, mejorando los protocolos de movilización de pacientes, utilizando escalas adecuadas a la población para identificar aquellos con mayor riesgo de presentar caídas durante su hospitalización (22).

### 2.3.2 Accesos vasculares

Los tipos de catéteres de acuerdo a la localización anatómica se denominan: Catéter venoso periférico (CVP), catéter venoso periférico de línea media (CVPM), catéter central de inserción periférica (PICC) y catéter venoso central (CVC) (23, 24, 25).

#### Catéter venoso periférico

De acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012 que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos un acceso venoso periférico es el abordaje de una vena distal a través de la punción de la misma mediante un catéter venoso periférico que es el conducto tubular corto y flexible, elaborado con material biocompatible y radio opaco, que se utiliza para la infusión de la solución intravenosa al organismo a través de una vena distal (23).

Los catéteres venosos periféricos cuentan con diferentes características y propiedades que permiten elegir el calibre más idóneo considerando el tipo de terapia a infundir.

La correcta elección mismo permitirá la adecuada administración de las soluciones a infundir y la reducción de riesgos de complicaciones mecánicas. Los calibres suelen medirse en Gauge, cuyo valor es inversamente equivalente al grosor de la aguja y a su longitud (24).

Este es uno de los accesos de primer contacto con el paciente, por su facilidad de obtención, sin embargo, es importante considerar que la selección de la vía venosa y el método a emplear para el tratamiento, dependen principalmente: del objetivo terapéutico, de su duración y del tipo de fármaco, pero también, del diagnóstico del paciente, su edad, su estado de salud y las características de las venas, así como de la lateralidad (diestro o zurdo) (24).

Las zonas anatómicas de elección serán de primera instancia los miembros superiores (metacarpiana, cefálica y basílica), aunque se puede requerir el acceso a las venas de la cabeza en neonatos y de miembros inferiores en los casos de inaccesibilidad de otros vasos o por el estado del paciente.

En general el abordaje debe realizarse considerando iniciar de lo distal (dorso de la mano) a lo proximal (flexura del codo) con el fin de mantener utilizables los accesos más superiores en caso de obliteración de alguna vena canalizada.

Cuando se conoce que el tratamiento es vascularmente agresivo y/o el estado del paciente es delicado se optará siempre por venas de alto calibre que sean resistentes a los altos flujos de líquidos, transfusiones, soluciones hiperosmolares, medicación vesicante, etc.

A continuación, el cuadro 1 muestra las ventajas y desventajas de los diferentes accesos vasculares periféricos.

Cuadro 1. Ventajas y desventajas de accesos vasculares periféricos

Vena utilizada	Edad	Ventajas	Desventajas
<u>Cabeza</u> Temporal Superficial frontal Occipital Auricular Posterior Supraorbitaria	Recién nacido Menores de 2 años	Fácil de observar Fácil de dilatar No válvulas Manos libres La cabeza es fácil de estabilizar	Requiere cortar el cabello Puede confundirse con arterias Causa deformidad en caso de infiltración Es difícil de fijar Causa frecuentemente ansiedad familiar
<u>Pie</u> Safena mayor Safena marginal Arco dorsal	Recién nacido Menor de dos años	Fácil de dilatar Fácil de Observar Trayecto directo	Limita la movilidad al deambular Limitada al uso de catéter de pequeño calibre. Cercanía de las arterias. Alto índice de flebitis
<u>Dedos</u> Digital	Mayores de dos años	Útil en los casos de que otros sitios no sean accesibles	Fácil infiltración Limitada al uso de catéter de pequeño calibre El edema enmascara la infiltración
<u>Mano</u> Metacarpo Arco dorsal Tributarias de la basilica y/o cefálica	Todas las edades	Fácil de dilatar Fácil de Observar Trayecto directo	Difícil de observar en lactantes menores Fácil infiltración Limitada al uso de catéter de pequeño calibre
<u>Antebrazo</u> Cefálica Basilica Media antebraquial	Todas las edades	Fácil de dilatar Fácil de Observar Trayecto directo Ruta directa al sistema venoso central	Difícil de observar en lactantes menores Aumento de la incidencia de flebitis Movimiento de la punta del catéter por movimientos del brazo
<u>Antecubital</u> Cefálica Basilica Media antebraquial	Todas las edades	Vena grande, visible y palpable	El codo debe mantenerse en extensión Limita la actividad Limitada al uso de catéter central de inserción periférica
<u>Braquial</u>	Todas las edades	Fácil acceso	Aumento de la incidencia de flebitis Mayor tiempo de acceso a la circulación central para medicamentos Movimiento de la punta del catéter por movimientos del brazo

Adaptado de: "Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente"

De igual forma existen contraindicaciones para la elección del sitio de punción, como aquellas áreas donde se localicen lesiones, alteración de la piel, venas que estén en sitios de flexión, venas previamente puncionadas, venas con alteraciones en su integridad, esclerosadas, con flebitis o trombosis, nunca elegir los miembros con fístulas arteriovenosas, ni el brazo si hubo vaciamiento ganglionar axilar o miembros con déficit motor o en la sensibilidad.

### Catéter venoso periférico de línea media (CVPM)

Tiene una longitud de 7 a 20 cm, se inserta en la fosa antecubital, situando la punta del catéter en el paquete vascular que se encuentra debajo de la axila. La permanencia es de dos a cuatro semanas, si no hay complicaciones.

Está indicado para tratamientos con fármacos poco irritantes, pero de mediana duración. Permiten mantener el acceso intravascular, sin repetidas venopunciones, aunque la presencia de lesiones u otras alteraciones vasculares o músculo-esqueléticas pueden complicar el éxito de la inserción.

La vía periférica es de fácil acceso y suele dar pocas complicaciones, siempre y cuando no se haga un abuso del capital venoso periférico y la práctica se apegue a las normas establecidas por los organismos competentes. La alta frecuencia de uso de este tipo de dispositivos obliga a extremar las precauciones para la prevención de posibles complicaciones que reducen la durabilidad.

Imagen 3. Clasificación según la técnica de implantación de los catéteres venosos

Por situación anatómica	Por duración	Por el número de lúmenes	Por la técnica de implantación	Por abordaje
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implantación torácica y yugular</li> <li>• Implantación inguinal</li> <li>• Implantación abdominal</li> <li>• Implantación de acceso periférico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corta</li> <li>• Mediana</li> <li>• Larga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unilúmen</li> <li>• Bilúmen</li> <li>• Trilúmen</li> <li>• Cuatrilúmen</li> <li>• Cinco lúmenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No tunelizados</li> <li>• Tunelizados</li> <li>• Implantación interna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Externos</li> <li>• Internos</li> </ul>

Fuente: Adaptado de “Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente, 2011” (24)

Los catéteres de línea media no se consideran catéteres venosos centrales, es decir, el extremo distal de los mismos se sitúa en alguna de las subclavias, sin llegar a la vena cava superior o es instalada en vena safena o femoral, sin llegar a vena cava inferior. Estos catéteres se insertan habitualmente, en venas cefálicas y basílicas de los miembros superiores, se puede utilizar cualquier acceso periférico con capacidad suficiente para alojarlo. La instalación la realiza personal de enfermería, con técnica estandarizada para corta estancia, estancia media (material de poliuretano) y si precisa larga duración, con material de silicona.

### Catéter Venoso Central

Los servicios dónde más colocación de catéteres centrales son instalados son: el servicio de urgencias, unidad de terapia intensiva y unidad de cuidados intensivos neonatales (25).

Según la técnica de implantación los catéteres venosos centrales se clasifican por su situación anatómica, duración, por el número de lúmenes, técnica de implantación y abordaje.

En la Unidad de Terapia Intensiva los accesos vasculares que representan el mayor número son: el catéter de implantación interna (puerto) y el catéter venoso central subclavio, que son los que se describirán a continuación.

### Catéter central interno, insertado con técnica tunelizada

El puerto de silicona se sitúa por debajo del tejido subcutáneo, puede ser de una o dos luces. Consta de una cámara trocónica o cilíndrica unida a un catéter de silicona; puede accederse al portal por medio de agujas especiales: huber o gripper. La membrana del portal es autosellante y permite una media de dos mil punciones. Se trata del catéter más apto para medicaciones intermitentes distanciadas; al quitar el gripper el sistema queda totalmente implantado.

#### -Objetivos del puerto

Disponer de un acceso venoso rápido, seguro y eficaz en pacientes que requieren tratamientos prolongados, con fines diagnósticos o terapéuticos; reducir en el paciente el número de punciones traumáticas; evitar los daños por extravasación y necrosis; disminuir el dolor y la ansiedad del paciente; favorecer la comodidad del paciente, así como su calidad de vida.

## -Indicaciones

Cuando se requiere administración de fármacos, quimioterapia, componentes sanguíneos, nutrición parenteral y extracción de muestras sanguíneas frecuentes y por tiempo prolongado: permite la terapia farmacológica en régimen ambulatorio, mejorando la calidad de vida del paciente, por ejemplo en casos que requieren quimioterapia de larga duración; en niños menores de 4 años con necesidad de vía central por más de 20 días, según recomendaciones de la CDC (por sus siglas en inglés Center of Disease Control and Prevention).

Los objetivos de la colocación de este tipo de catéteres son proporcionar un acceso directo en una vena de grueso calibre para hacer grandes aportes parenterales, mediciones hemodinámicas o cubrir situaciones de emergencia. Infundir simultáneamente distintas perfusiones incompatibles a través de lúmenes separados.

### Catéter Venoso Central Subclavio

Definido por la Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos el acceso venoso central es el abordaje de la vena cava a través de la punción de una vena proximal mediante un catéter venoso central, un conducto tubular largo y suave, elaborado con material biocompatible y radio opaco.

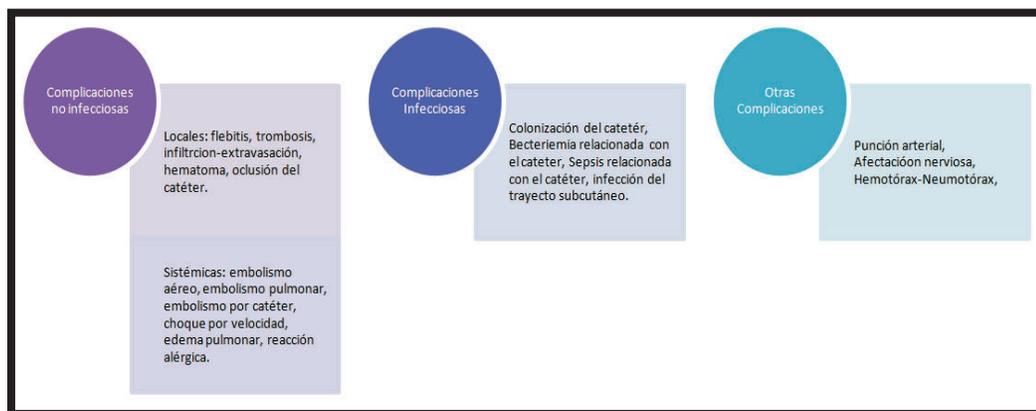
## -Indicaciones

Pacientes con venas periféricas en malas condiciones, tales como: edema, quemaduras, esclerosis, obesidad o en choque hipovolémico. Administración de medicamentos que sean incompatibles, irritantes, hiperosmolares o con niveles de pH 9 y >600 miliosmoles. Control de la Presión Venosa Central (PVC). Administración de nutrición parenteral (NPT) y quimioterapia. Con fines diagnósticos para determinar presiones y concentraciones de oxígeno en las cavidades cardíacas. Pacientes que requieren transfusiones o muestreos frecuentes. Pacientes sometidos a trasplante.

-Contraindicaciones Pacientes con arterosclerosis. Pacientes que por su estado de salud permanecerán poco tiempo hospitalizados o que se someterán a estudios de gabinete.

En la imagen se describen las posibles complicaciones de la colocación de catéteres venosos:

Imagen 4. Clasificación de las complicaciones en la colocación de catéteres venosos.



Adaptado de: Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente.

### 2.3.3 Definición de bioseguridad

El significado de la palabra bioseguridad se entiende por sus componentes: “bio” de bios (griego) que significa vida, y seguridad que se refiere a la calidad de ser seguro y libre de daño. Por lo tanto, bioseguridad es la calidad de que la vida sea libre de daño, riesgo o peligro (3).

“La bioseguridad es un conjunto de medidas preventivas que tienen por objetivo proteger la salud, la seguridad del personal, del paciente y de la comunidad frente a los diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, químicos y mecánicos” (19), es por ello que el personal debe poner cabal atención al realizar cada procedimiento.

#### -Principios de Bioseguridad

*Universalidad:* Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios. Todo el personal debe cumplir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades y (o) accidentes.

*Uso de barreras:* Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y a otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

*Medidas de eliminación de material contaminado:* Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados, a través de los cuales los materiales utilizados en la atención a pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

*Factores de riesgo de transmisión de agentes infecciosos:* prevalencia de la infección en una población determinada, concentración del agente infeccioso, virulencia, tipo de exposición (26).

#### 2.3.4 Medidas de bioseguridad en administración de medicamentos por vía intravascular

- Revisar entre enfermera y químico de farmacia los siete correctos previo a la preparación del medicamento prescrito
- Rotulación de los medicamentos inmediatamente después de ser preparados con la etiqueta de identificación que contiene: nombre completo del paciente, fecha de nacimiento, nombre del fármaco, dosis, vía y hora de administración.
- En el caso de medicamentos multidosis (Insulina, heparina, etc.) de acuerdo a las recomendaciones de control y prevención de infecciones, tanto la aguja como la jeringa que se empleen para tomar la dosis deben ser estériles, deberán almacenarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y desecharse si la esterilidad es cuestionable. El tiempo de vigencia permitido, una vez puncionado el vial, es de 30 días.
- Está contraindicado administrar medicamentos de viales de dosis únicas a varios pacientes o combinaciones, así como el almacenaje de los mismos para usarse más tarde.
- Lavado de manos antes de preparar insumos para administrar medicamentos por vía invasiva.
- Utilización de agua, jabón antiséptico y toallas descartables para el lavado de manos.
- Retirar reloj y alhajas para el procedimiento de lavado de manos.
- Mantener el área de preparación de medicamentos y las charolas de traslado limpias.
- Realiza conciliación de 7 correctos antes, durante y posterior a la administración de medicamentos, realizando doble verificación (dos profesionales de la salud corroborando) durante la preparación y administración de medicamentos en casos especiales: Pacientes pediátricos, medicamentos de alto riesgo (electrolitos concentrados, insulinas, heparinas), fármacos quimioterápicos.

- Utilización del Equipo de Protección Personal (EPP): guantes, bata, cubre bocas y lentes al administrar medicamentos quimioterápicos.
- Utilización de Guantes estériles al manipular los lúmenes del catéter venoso central.
- Realizar asepsia de la vía invasiva previo a la administración de medicamentos.
- Utilizar equipos libres de aguja de la forma correcta para la administración de medicamentos por vía intravenosa.
- Eliminar las agujas sin embonarlas de nuevo.
- Eliminar los punzocortantes en recipientes de RPBI rígidos
- La persona que prepara es la misma que administra el medicamento, vigila y registra los efectos del fármaco (27).

### 2.3.5 Implicaciones legales de la terapia de infusión

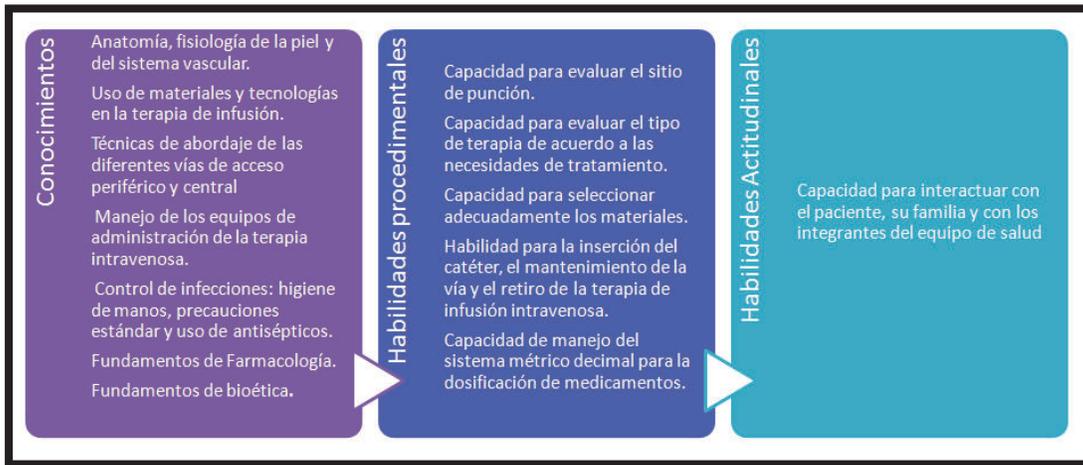
Dentro de la normativa de los Estados Unidos Mexicanos son aplicables las siguientes normas oficiales:

- NOM-022-SSA3-2012 Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos (23).
- NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales (28).
- NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo (29).

Toda esta normativa se encuentra basada en los aspectos técnicos relacionados con el control de infecciones nosocomiales, uso del procedimiento de barrera máxima, es parcialmente concordante con los lineamientos y recomendaciones emitidas por el CDC, por su siglas en inglés Centers for Disease Control and Prevention (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades); con los estándares de la INS por sus siglas en inglés Infusión Nurses Society (Sociedad de Enfermeras en Terapia de Infusión) de los Estados Unidos de América, que establece 113 estándares específicos para la práctica de la terapia de infusión por enfermería, especialmente relacionados con la seguridad de paciente.

En ellas se estipula que el personal encargado de administrar la terapia intravenosa debe ser profesional de la salud, en su defecto técnico del área de la salud, en cualquiera de los casos contar con los siguientes

Imagen 5. Conocimientos necesarios para administrar Terapia farmacológica intravenosa



Adaptado de la NOM-022-SSA3-2012

Entre muchos de los puntos que menciona la normativa resaltan en conformidad con la bioseguridad las siguientes:

-Características de los Insumos: Todos los insumos necesarios para la terapia de infusión intravenosa deben de estar sellados en su envase primario y son: solución a infundirse, solución para dilución de medicamentos, equipo de volumen medido, equipo de venoclisis (macro, micro o set de bomba), conectores libres de agujas y/o llave de paso, catéter y apósito semipermeable estéril.

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

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

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

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

-El set b3sico de la terapia de infusi3n y los insumos, deber3n ser rotulados con fecha, hora y nombre de la persona que lo instala y deber3 cambiarse cada 72 Hrs. si existe sospecha de contaminaci3n o infecci3n sist3mica asociada a un cat3ter central o perif3rico, se proceder3 al retiro inmediato. En caso de infecci3n localizada en el sitio de inserci3n del cat3ter venoso central sin evidencia de complicaci3n sist3mica, en pacientes con dificultad para ubicar un nuevo acceso venoso central, considerar la toma de cultivo del sitio de inserci3n y la curaci3n cada 24 horas hasta la remisi3n del evento, si no se controla la infecci3n local y se identifican datos sist3micos de infecci3n, se retira de forma inmediata.

-Se recomienda que las muestras para ex3menes de laboratorio no se tomen del cat3ter en el que se est3 administrando la terapia de infusi3n, sin embargo, cuando la condici3n del paciente as3 lo amerite, la instituci3n contar3 con un protocolo para determinar este procedimiento.

-El personal de salud deber3: Conocer con qu3 prop3sito se aplicar3 la terapia de infusi3n intravenosa. Lavarse las manos con agua y jab3n antis3ptico o realizar higiene con soluci3n a base de alcohol, antes y despu3s del manejo del cat3ter y las v3as de infusi3n. Contar con la prescripci3n m3dica por escrito, la cual debe se3alar: los datos del paciente, el nombre del m3dico que la prescribe, la fecha, la hora, la soluci3n o sustancia, el tiempo en que se debe infundir, la frecuencia y la v3a.

-Consideraci3n sobre el paciente: El personal de salud deber3 valorar al paciente antes de la administraci3n de la terapia de infusi3n intravenosa, tomando en consideraci3n: antecedentes patol3gicos, edad, diagn3stico m3dico, fase de la enfermedad, estado cl3nico, movilidad, antecedentes al3rgicos y estado emocional.

-El sitio de puncci3n debe elegirse en un 3rea distal del cuerpo, principalmente en el miembro tor3cico no dominante. Las punciones subsecuentes deben realizarse cercanas al sitio de puncci3n inicial.

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

-La preparación de mezclas de soluciones y medicamentos se realizará por personal capacitado en un área específica, cerrada y con acceso limitado.

-La preparación de medicamentos, previo lavado de manos y uso de mascarilla simple (cubrebocas), se debe realizar con técnica y material estéril (jeringa, gasas y dispositivos seguros y adecuados para extraer e inyectar el medicamento) para cada medicamento y de forma exclusiva para cada paciente y por cada ocasión.

-La infusión de la nutrición parenteral será exclusivamente a través de un catéter venoso central. La línea por donde se administre será para uso exclusivo. La línea del catéter será manipulada con técnica estéril sólo para el cambio de las bolsas o equipos dedicados a la nutrición parenteral. Queda prohibido aplicar nutrición parenteral a través de una cánula periférica.

-La nutrición parenteral deberá prepararse con técnica de barrera máxima en una campana de flujo laminar horizontal ya sea propia o subrogada por personal exclusivo y capacitado, idealmente en un centro de mezclas. Adicionalmente, al realizar la conexión de las bolsas debe tenerse especial precaución en conservar la técnica de barrera máxima y evitar la contaminación (23, 24, 25).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### 3.1 Tipo y diseño del estudio

El presente es un estudio de tipo no experimental dado que no se alteraron las variables para su estudio; es transversal, ya que la recolección de datos se realizó, solo en un momento; es, además, de alcance exploratorio dado que, como su nombre lo dice, se trata de una exploración inicial en un momento específico, es también de alcance descriptivo pues tiene como objetivo indagar la incidencia de las modalidades de una o más variables en una población (Hernández et al., 2006).

#### 3.2 Criterios de inclusión

- Que sea personal de Enfermería con licenciatura, especialidad y/o posgrado
- Que esté adscrito a la Unidad de Terapia Intensiva
- Que firme el consentimiento informado para la realización de la investigación.

#### 3.3 Criterios de no inclusión

- El personal de apoyo enviado a la Unidad de Terapia Intensiva que no esté adscrita al servicio.
- Todo el personal que no cuente con título de licenciatura o superior.

#### 3.4 Criterios de exclusión

- Aquel personal que incluso leyendo y comprendiendo los objetivos del presente trabajo, no desea participar en él.
- Aquel personal que, durante el periodo de la recolección de datos, se encuentre incapacitado, de vacaciones, o con permiso de ausencia

### 3.5 Variables

Las variables para el presente estudio son: *nivel de conocimientos, medidas de bioseguridad en terapia farmacológica invasiva*. En el Anexo IV se encuentra la operacionalización de éstas.

### 3.6 Población, muestreo y muestra

El tipo de muestreo se realizó como lo describe Hernández et Al (2006), fue una selección sistemática del personal que se encuentra laborando fijo en la Unidad de Terapia Intensiva de un Hospital privado de Hermosillo, Sonora.

La selección basada en los criterios de inclusión y exclusión, siendo considerados para ello los turnos: matutino, vespertino y nocturno. Quienes en total conforman una plantilla de 35 enfermeras/os, de los cuales se incluyeron para el presente estudio 24 personas.

### 3.7 Procedimiento de recolección de la información

Se solicita autorización por escrito a Recursos Humanos, así como a la Dirección de Enfermería y a la jefatura de Enseñanza.

Previo consentimiento informado por parte de los participantes a manera de recolección de datos se realiza una encuesta validada acerca del nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad en la administración de medicación invasiva. En un segundo tiempo la aplicación de una lista de verificación en la aplicación de dichas medidas al momento de administrar medicamentos por vía invasiva.

### 3.8 Plan de análisis de los resultados

Se procesan los datos obtenidos mediante los dos instrumentos aplicados en la aplicación SPSS para su análisis y presentación en tablas estadísticas con el apoyo de Windows Office.

### 3.9 Instrumento de recolección de datos

Los instrumentos de medición de variables son dos (anexos I y II) adaptados por el profesional de enfermería a cargo de la Investigación y validado por expertos en el tema para que sea aplicable a la población que se va a estudiar.

Se seleccionaron datos aplicables de las siguientes investigaciones: Huaman & Rodríguez, 2013: “Nivel de conocimiento y práctica de medidas de bioseguridad en las enfermeras de los servicios de medicina del Hospital Belén de Trujillo 2014”; Rojas, Flores, Berríos, & Briceño, 2012: “Nivel de conocimiento sobre medidas de bioseguridad y su aplicación por el personal médico y de enfermería de un ambulatorio urbano tipo i. Mérida, Venezuela” ; Becerra & Calojero, 2010: “Aplicación de las normas de bioseguridad de los profesionales de enfermería”; Cando, Calle, & Morales, 2014: “Conocimientos, actitudes y prácticas sobre las normas de bioseguridad en el manejo y administración de sangre y hemoderivados por el personal de enfermería en el departamento de pediatría del Hospital “Vicente Corral Moscoso”. Cuenca, 2014; Pazmiño & Pesantes, 2014: “Conocimientos de Bioseguridad en las Técnicas de Administración de Medicamentos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique Sotomayor” Año 2013-2014” y Lubo, A., Jiménez, M., Quevedo, A., Montiel, M., Sirit, Y., & Petit, M. 2004: “Conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad por el personal de enfermería de una unidad de cuidados intensivos”.

### 3.10 Consideraciones éticas

De acuerdo con los principios establecidos en la Declaración de Helsinki; este estudio se desarrolló conforme a los siguientes criterios:

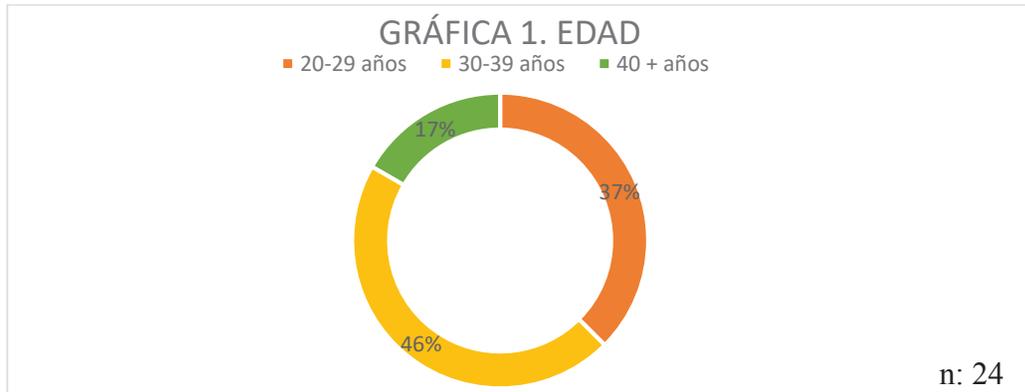
- Ajustar y explicar brevemente los principios éticos que justifican la investigación de acuerdo a una normatividad a nivel internacional y a nivel nacional la Resolución 008430/93.
- Expresar claramente los riesgos y las garantías de seguridad que se brindan a los participantes. Contar con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal.
- Relacionar la experiencia de los investigadores y la responsabilidad de una entidad de salud en este caso el Hospital Privado en Hermosillo, Sonora.

- Establecer que la investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización y la aprobación del proyecto por parte de la Dirección del Hospital, Dirección de Enfermería y el Área de Enseñanza.

## CAPÍTULO IV

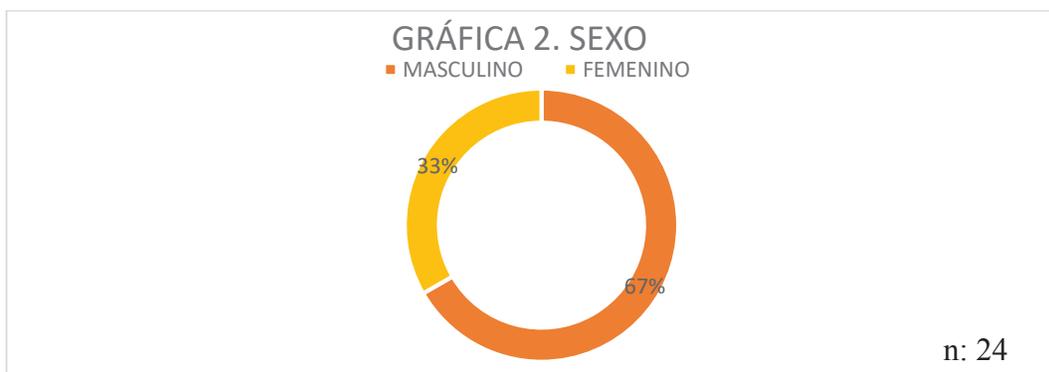
### RESULTADOS

En una primera instancia se enuncian los datos sociodemográficos, la edad promedio es de 31 años (gráfica 1).



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En cuanto al sexo de la población se encuentra predominio de personal femenino (gráfica 2).



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

El personal que cuenta con mayor experiencia es el de 13 – 21 años que suman un total de 6 personas (gráfica 3) distribuidas en los tres turnos (matutino, vespertino y nocturno) (gráfica 3).



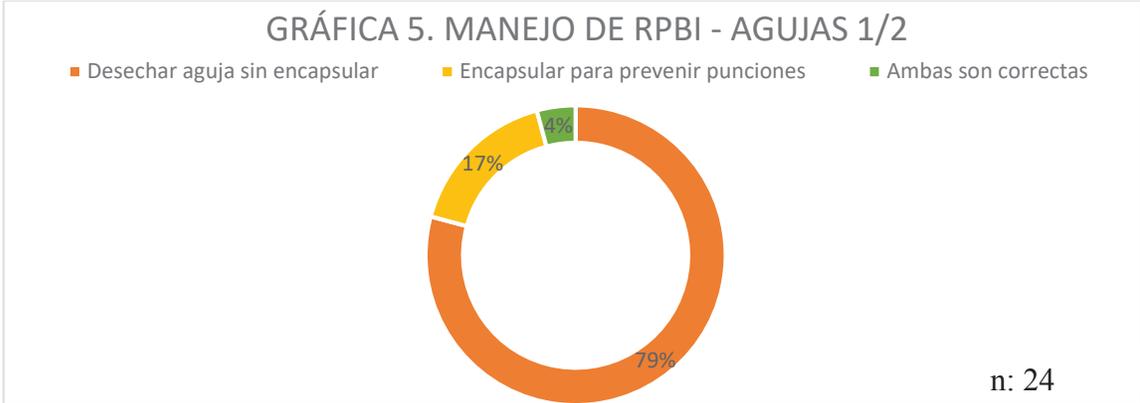
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En tanto que conocimientos sobre bioseguridad se analizó el conocimiento teórico y práctico de los participantes, un total de 7 personas 29.2% conoce la definición correcta de las prácticas de bioseguridad. 54.1% conoce los principios de bioseguridad. Más adelante el porcentaje al identificar correctamente los Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI) fue de un 91.6%. En cuanto a la definición de una infección nosocomial el 79.1% obtuvo una evaluación correcta (gráfica4).



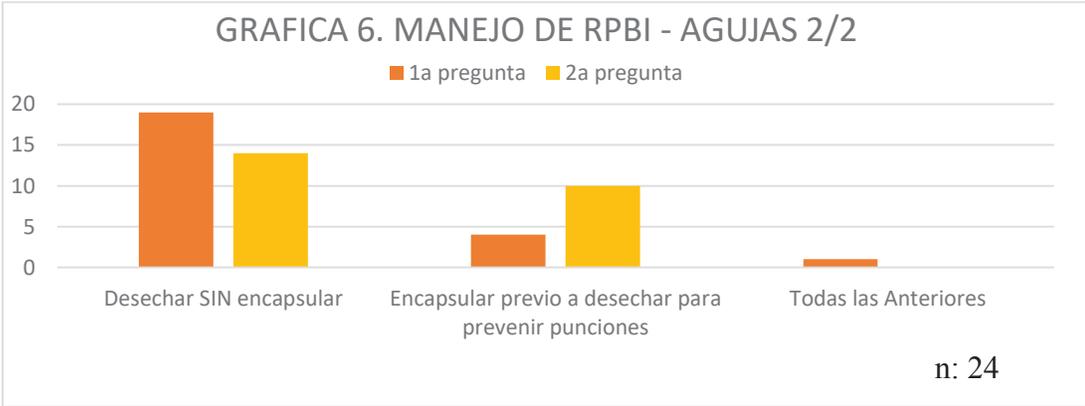
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En el manejo de punzocortantes utilizados durante la preparación y administración de medicamentos, se encontró que 79.1% de la población conoce el uso correcto que se le debe de dar al terminar de utilizar (gráfica5 y 6). El menor porcentaje (20.9%) pertenece a una población con mínima experiencia en la práctica, es decir aquellos que clasifican en el rubro de 1-4 años.



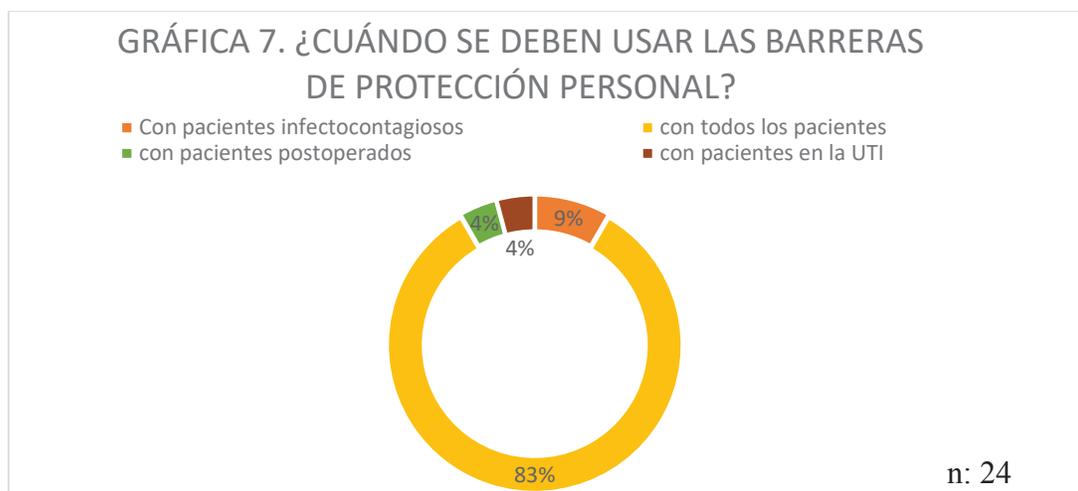
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

Dentro del cuestionario se incluyeron algunas preguntas con verificación, es decir reformulándolas, tal es el caso de la siguiente: pregunta 3.- Después de realizar un procedimiento invasivo ¿cómo elimina el material punzocortante para evitar infectarse por riesgos biológicos? V.S. pregunta 23.- Procedimiento para desechar los punzocortantes. Se observa que hubo una variación porcentual de casi el 21% en el conocimiento que el personal demuestra al utilizar y desechar punzocortantes (gráficos 5 y 6).



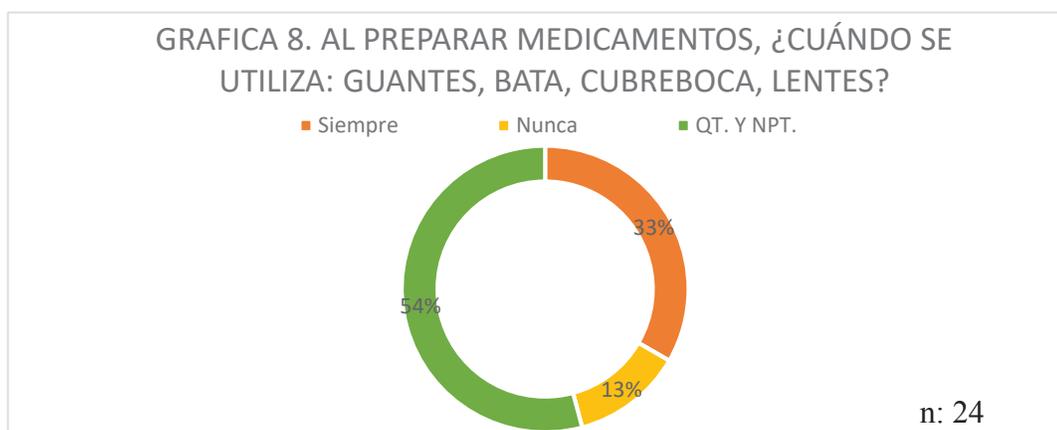
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En cuanto al uso del Equipo de Protección Personal o EPP los participantes en un 83.3% respondió acertadamente, sin embargo, se encuentra sesgo en la pregunta, puesto que existen diferentes equipos y diferentes situaciones a las que está expuesto el personal (Grafica 7).

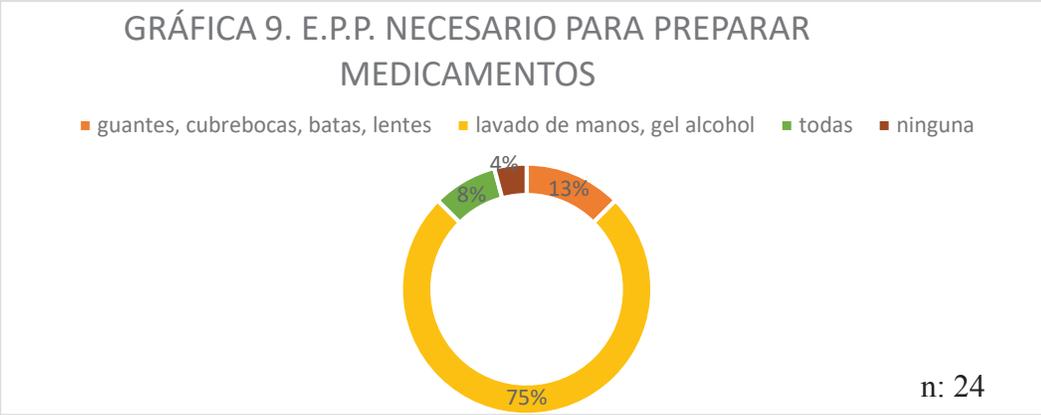


Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

Existen tres situaciones especiales al usar las líneas intravenosas en las que el personal que lo realiza debe sujetarse al uso de guantes, bata, cubreboca y lentes para su manejo, cómo son: al administrar tratamiento citotóxico, Nutrición Parenteral Total y hemoderivados. En su evaluación 54.1% del personal respondió adecuadamente. Se confirma que el eje principal para proteger al paciente es el lavado de manos y sólo 20.8% consideró el uso del equipo completo previo a preparar medicamentos, como lo muestran las gráficas 8 y 9.



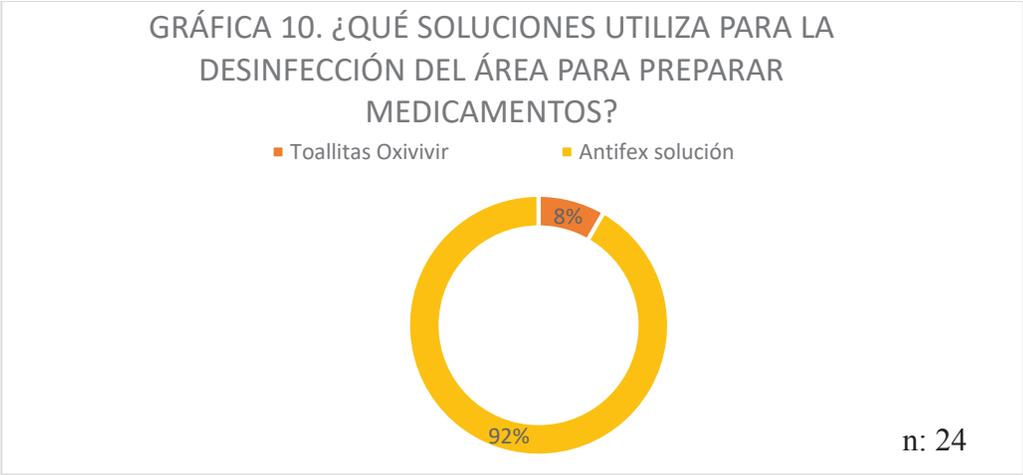
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

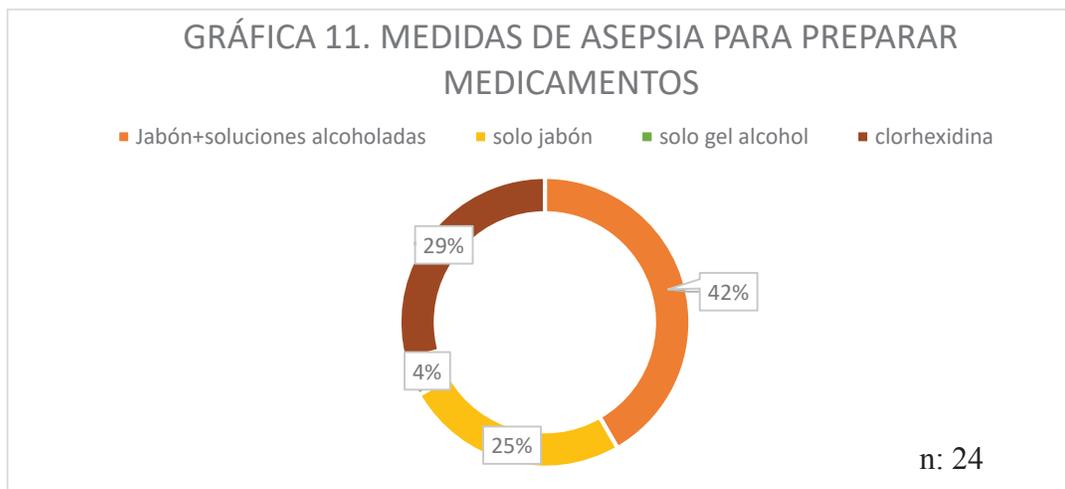
**PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE FÁRMACOS**

Todo el personal es responsable de mantener el área de preparación de medicamentos en óptimas condiciones, el departamento de limpieza sanitiza el área y hace recorridos de rutina diarios. Sin embargo, el personal de enfermería tiene acceso a soluciones para realizar aseo de su área al preparar medicamentos, se interrogó al respecto, encontrando que 91.6% utiliza Antifex en solución, dato que fue posible corroborar en la etapa de evaluación de la práctica (grafica 10).



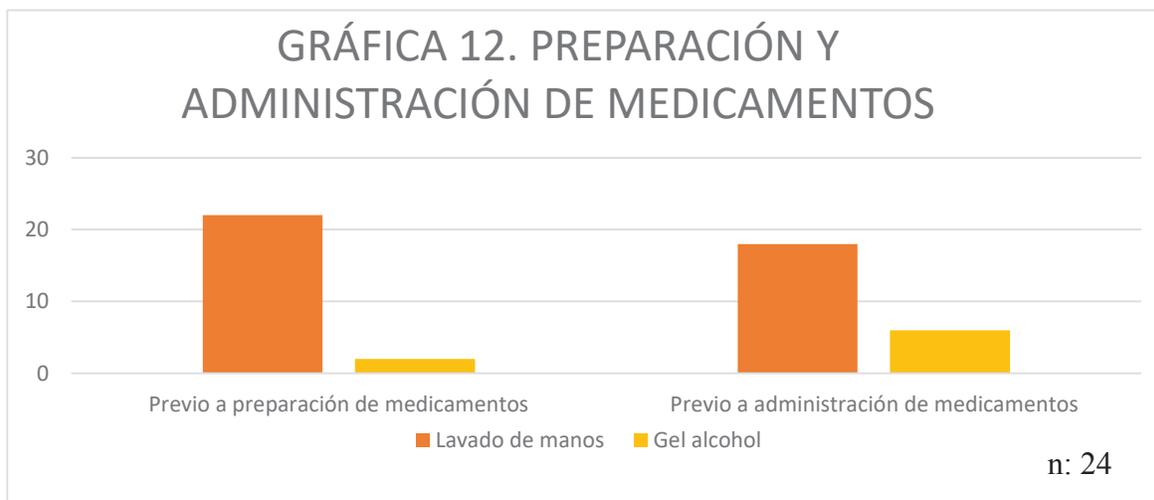
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

La política de seguridad en la administración de medicamentos del hospital privado determina que se debe realizar lavado de manos previo a la preparación de medicamentos, durante el proceso utilizar soluciones alcoholadas y al administrar el medicamento utilizar agua y jabón de nuevo. En la grafica 11 se enuncian las medidas tomadas por el personal.



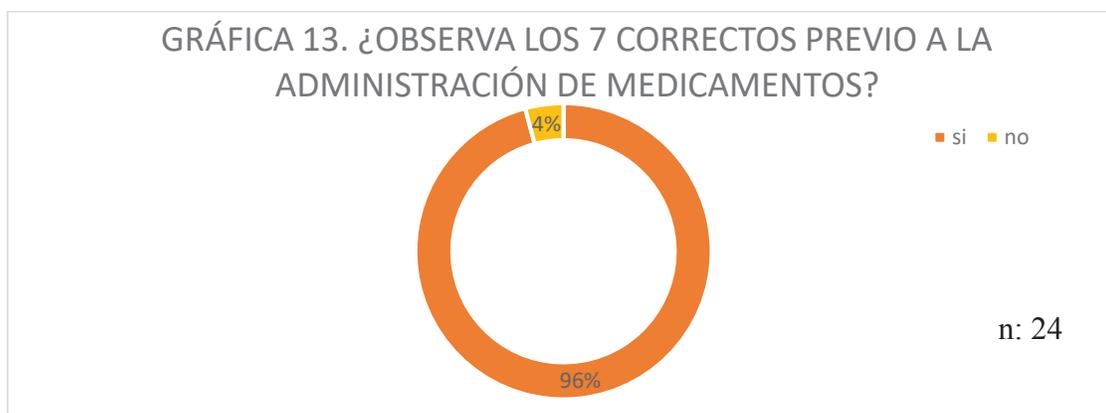
Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En la gráfica 12 menciona los tiempos en los que se emplea el lavado de manos, es decir si se realiza antes de la preparación de medicamentos y previo a su administración, o en su defecto si se utiliza gel alcohol y en cuál de sus tiempos.

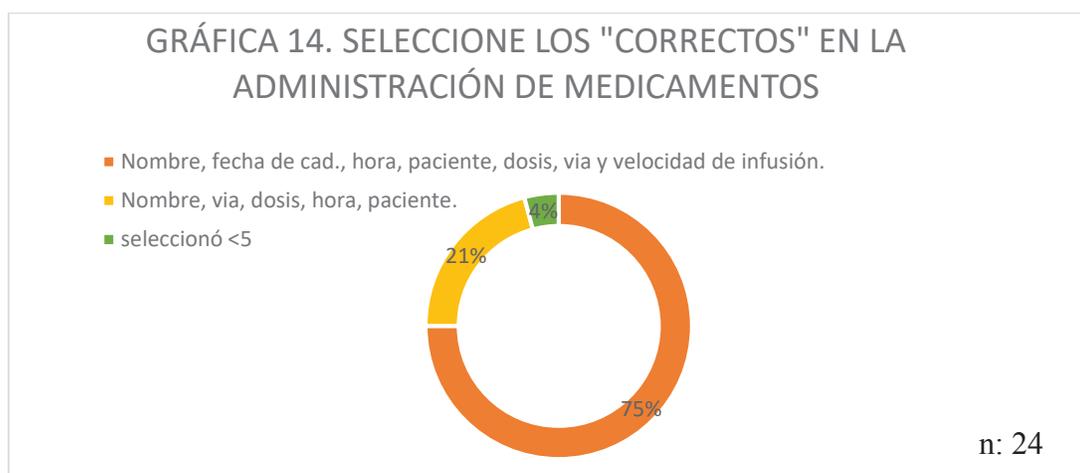


Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

Sobre preparación y administración de medicamentos, la política de administración de medicamentos incluye 7 correctos, que son: paciente correcto, medicamento correcto, hora de administración correcta, vía correcta, dosis correcta, fecha de caducidad correcta y velocidad de infusión correcta. El 75% de la población acertó al seleccionar aquellos que son aplicables dentro de la institución (gráfica 13). Al analizar la observancia de los 7 correctos en la administración de medicamentos 95.8% realiza la revisión completa (gráfica 13 y 14).

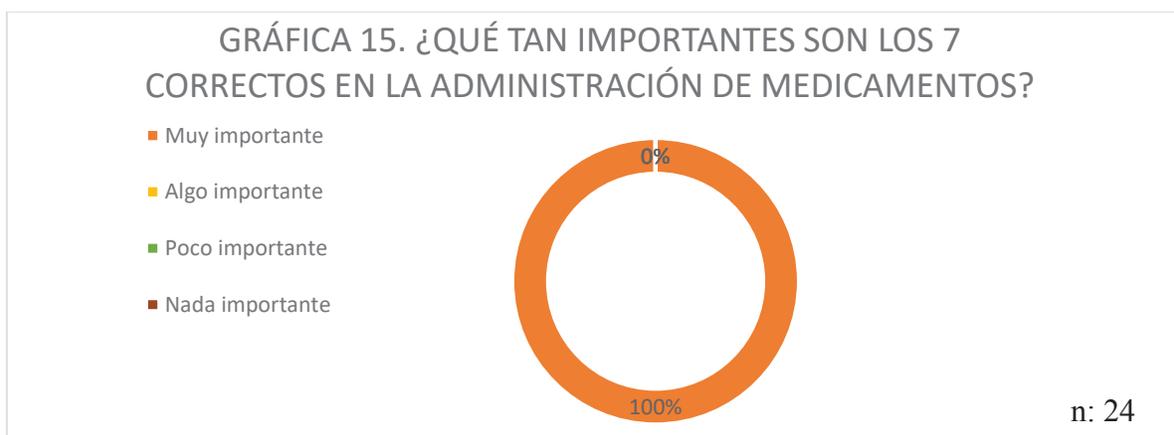


Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

Así mismo se cuestionó sobre qué tan importante considera el personal que labora en UTI el revisar los 7 correctos previo a la administración de fármacos (gráfica 15), se obtuvo una evaluación favorable por el total de 24 participantes (100%) que consideran que es “muy importante”.



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En cuanto al manejo y destino de los sobrantes de medicamentos, la política del hospital privado menciona que se conservará en refrigeración y correctamente rotulado aquellos medicamentos que sean multi-dosis (por ejemplo, insulina o heparina), el resto que no cumpla con ello deberá ser desechado. Al respecto tan solo 54% conoce el destino apropiado para estos fármacos (gráfico 16). Cabe destacar que es probable que la redacción de ésta pregunta se preste a ambigüedades.



Fuente: Cuestionario conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la terapia medicamentosa invasiva del usuario en estado crítico.

En un segundo momento, al evaluar las prácticas de bioseguridad se evaluó con una lista de cotejo (imagen 6) con la cual se logró corroborar que el 100% de la población realiza lavado de manos antes de preparar insumos para administrar medicamentos por vía invasiva. Así mismo utiliza los materiales adecuado para el lavado de manos (agua, jabón espuma antiséptico y toallas desechables) en todas las ocasiones.

En la institución dónde se realizó el estudio no se tiene permitido portar alhajas, únicamente reloj, mismo que es retirado o se utiliza de bolsillo, de manera que al momento de iniciar el procedimiento de lavado de manos ninguno de los evaluados portaba alguno de ellos.

El orden correcto de lavado de manos es el establecido por la Secretaria de Salud palmas, dorso de la mano, palmas abiertas, nudillos, pulgares, frotar las puntas de los dedos contra la palma de la mano contraria alternado los movimientos con ambas manos, en la evaluación realizada se reveló que el 20.9% no respeta el orden establecido, el otro 79.1% completa los movimientos en su totalidad.

Respecto del tiempo que se invierte en el procedimiento de lavado de manos se encontró que el 83.3% lo realiza en un minuto como mínimo. El otro 16.7% se encontraba en alguna situación de urgencia al momento de la evaluación, por lo que se considera que esto es un factor determinante para realizar el procedimiento en la forma establecida.

Tan solo el 45.8% realizó lavado de manos con agua y jabón posterior a la administración de medicamentos, en su lugar utilizaron gel alcoholado previo a pasar a otra tarea o abandonar el cubículo del paciente, esto va de acuerdo a la política establecida por la institución.

Se tiene contemplado el trabajo en áreas limpias para la preparación de medicamentos, para lo que se cuenta con soluciones antisépticas y toallas desinfectantes de superficies, así como el apoyo del personal de limpieza, en la evaluación; a la observación se encontró que el 83.3% del personal se asegura de que el área destinada a preparar medicamentos esté limpia y cuando no es así ha limpiado la superficie con alguna de las opciones disponibles.

En la primera etapa de la preparación de medicamentos, recolectar el material necesario, se debe verificar que corresponda al paciente correcto con su nombre completo y fecha de nacimiento, por lo que cada medicamento surtido por farmacia cuenta con dicha identificación, además de esto contiene en la etiqueta de surtido identificación del fármaco y la fecha de caducidad; el

personal verifica en el kardex de enfermería la dosis y hora correcta. Después de ello procede a preparar medicamentos.

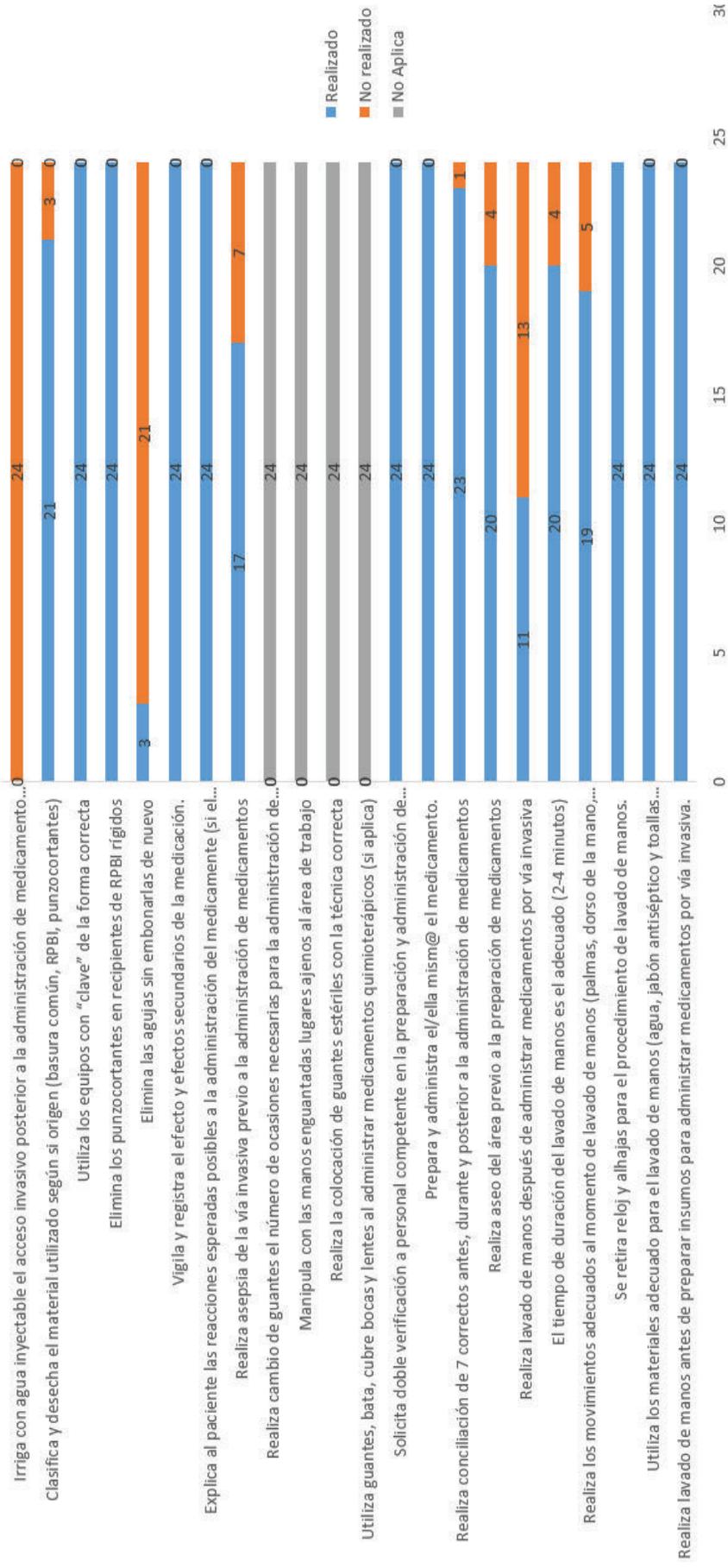
Se encontró que el 95.8% realiza la verificación de todos los datos, la omisión fue una persona que no verificó fecha de caducidad. El 100% de los evaluados prepararon los medicamentos que ellos mismos administran.

Al encontrar medicamentos considerados como de alto riesgo, tales como: insulinas, heparinas, electrolitos concentrados, fármacos que serán administrados a pacientes pediátricos o quimioterápicos se realiza doble verificación, es decir, dos profesionales capacitados a la vez en el proceso de preparar y administrar el fármaco corroborando los 7 correctos a la cabecera del paciente, al respecto el 100% de los participantes realizó el procedimiento correctamente.

Los ítems 11, 12, 13 y 14 se han excluido de la evaluación puesto que no se contó con oportunidad de evaluar el proceso de administración de quimioterapia en la UTI.

El ítem 15 trata sobre la realización de asepsia previo a la administración de medicamentos por vía invasiva, encontrando que el total de los participantes realizan asepsia con toallitas alcoholadas

**Imagen 6.** Observación de la aplicación de las medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía invasiva.



Fuente: "Guía de observación para evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía invasiva". N=24

De los 24 participantes evaluados solamente 17 (100%) tuvieron oportunidad de interactuar con un paciente con buen estado neurológico a quienes se les explicó, según protocolo, el objetivo del fármaco y sus posibles efectos adversos.

La política de Hospital Privado considera un periodo de 30 minutos posteriores a la administración de medicamentos para la evaluación del efecto esperado del fármaco y verificar la presencia de efectos secundarios, queda registro de ello en el expediente el 100% de los participantes realizaron la vigilancia por el tiempo establecido e hicieron las anotaciones en la hoja correspondiente.

El ítem que se refiere al manejo de las agujas al terminar de utilizar las jeringas, encontrando que solamente 12.5% desecha las agujas directamente en el contenedor rígido con ayuda del dispositivo incluido en éste. El otro 87.5% vuelve a colocar el tapón de la aguja y hasta entonces retira la misma de la jeringa para posteriormente desecharla en donde corresponde. Lo que nos lleva al siguiente ítem, todos los evaluados eliminaron los punzocortantes en el contenedor establecido.

La Norma Oficial Mexicana NOM-SSA3-2012-022 que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos en su punto 6.3.2. recomienda el uso de conectores libres de agujas para evitar las desconexiones de la vía, en caso de no contar con ellos se deberán sustituir con llaves de paso. Al respecto se encontró que el 100% de la muestra utiliza dichos equipos.

El penúltimo ítem evalúa la clasificación correcta del material utilizado, de manera que se coloque la basura común en contenedores de bolsa negra, los RPBI en bolsa roja o contenedor rígido, según corresponda, la evaluación arrojó un cumplimiento del 87.5%, el otro 12.5% se encontraba en situación de emergencia por lo que se desechó basura común en contenedor de bolsa roja, nunca a la inversa.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

#### Discusión

Al comparar los resultados obtenidos con las investigaciones respecto al tema se encontró que los correctos en la administración de medicamentos son suficientes para brindar una atención segura a los pacientes, ya que las políticas internas aplicables orientan la buena práctica del personal de Hospital privado a diferencia de los hallazgos obtenidos en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo en su estudio “Más allá de los cinco correctos en la administración de medicamentos desde la percepción de los profesionales de enfermería H.N.A.A.A.”

De igual forma se tiene bien establecido el correcto manejo de los medicamentos antineoplásicos, con un respaldo por escrito en sus políticas internas. Es de relevancia considerar que en la Unidad de Terapia Intensiva no es común la administración de dichos fármacos, por lo que sería de utilidad recordatorios periódicos sobre su manejo; en comparativa con el estudio de la Universidad de Cantabria, España en la que se encontraban serios errores en la administración de estos fármacos.

Al evaluar la relación entre el conocimiento en materia de bioseguridad, se encuentra que el 82% tiene un “nivel alto” y el otro 18% “nivel medio”, superando con ello las expectativas al compararse con la investigación realizada en 2013 en Ecuador (7) donde las cifras fueron 40% para nivel alto y 60% nivel de conocimiento medio.

En el mismo país, para la Universidad de Guayaquil se evaluaron las mismas variables encontrando que el personal cuenta con amplia disposición y área de oportunidad en tanto que conocimientos de bioseguridad, contrario a lo que arroja el presente estudio.

Ordoñez, J. en 2014 encontró que el nivel de conocimiento y la aplicación del mismo guardan una relación distante en cuanto al manejo de catéter venoso central y medidas de bioseguridad, los resultados del actual estudio demuestran que el Hospital Privado existe una relación estrecha en cuanto a estos dos tópicos, probablemente la relación consiste en lo que se menciona en la investigación realizada por Becerra y Calotero “la ausencia de un manual u otros medios como la dotación de lentes protectores y botas desechables disponibles para el uso del personal de

enfermería, lo cual podría estar incidiendo negativamente” (16) situación que no existe en la institución de estudio ya que el conocimiento se brinda en educación continua a su personal y además está plasmado dentro de las guías internas de actuación.

Por su parte una tesis realizada en la Universidad Nacional de Loja, Ecuador se planteó determinar los conocimientos y la práctica de bioseguridad en el personal enfermería enfocado en el área de pediatría, los resultados son coincidentes pues se evidenció un déficit en los tiempos para el lavado de manos, al menos un minuto y en la secuencia en el procedimiento, es evidente que la premura en la atención, como son situaciones de emergencia condicionan el déficit en dichas áreas, a diferencia del estudio realizado por Urgiles (5) se concluye que el personal de Hospital privado si tiene conocimiento en las prácticas de bioseguridad.

En la evaluación realizada al personal de Enfermería de la Clínica San José por Becerra N, Calojero E. se encontró tiene un conocimiento regular en un 66% frente a las medidas de bioseguridad y un 70% de aplicación deficiente frente a estas, se identificó que las principales medidas de bioseguridad (métodos de barrera, eliminación adecuada del material contaminado, manejo adecuado del material punzocortante, lavado de manos) no están siendo aplicadas correctamente por el personal de Enfermería de la institución, información no coincidente con la arrojada por éste estudio, se demuestra que se tiene una conciencia quirúrgica y vigilancia continua por el personal que lidera el área de terapia intensiva, así como entre colegas.

Existe cierta coincidencia con la investigación de Liberato, 2013 (19), en cuanto a las conclusiones pues la gran mayoría del personal tiene apego al cumplimiento de las medidas de bioseguridad.

Las áreas de oportunidad detectadas en Hospital privado son respecto al manejo de los objetos punzocortantes que es dónde más hubo fallos, tanto para la fase teórica como práctica. Por otra parte, se encuentra el manejo de la basura común, ya que podría aumentar los costes del manejo de RPBI al depositar ésta en los contenedores rojos.

## Conclusiones

- La correcta expresión de los conceptos básicos de bioseguridad se clasificó en 4 grandes rubros: el conocimiento de la definición exacta de bioseguridad, el conocimiento de los principios de ésta, la identificación del RPBI y la definición de infección nosocomial.
- Se obtuvo un promedio de 63.5% del personal conoce la teoría sobre bioseguridad. Así también, se encontró que existe una relación directa entre los años de experiencia en la institución y la adquisición o expresión de dichos conocimientos.
- Poco más de la mitad del personal (68.7%) tiene una evaluación alta en tanto que identificación del equipo de protección personal y su correcto uso.
- Respecto de la prevención de infecciones se hizo una clasificación en dos áreas: aseo del área de preparación de medicamentos y lo que corresponde a lavado de manos. En cuanto a la primera se tiene un alto nivel de responsabilidad demostrado por el personal al mantener en óptimas condiciones de higiene el lugar asignado para dicha tarea. Sería interesante por parte del área de epidemiología evaluar mediante cultivos que tan eficientes son las medidas tomadas. El personal utiliza toallas desinfectantes o solución antiséptica (antifex) proporcionada por la institución, lo que demuestra que el tener acceso a recursos está estrechamente relacionado con el cumplimiento de la normativa, el uso de las mencionadas fue realizado por un 91.6% del personal.
- En cuanto al tema de lavado de manos se tiene una evaluación perfecta respecto de su práctica previa preparación de medicamentos, así como el uso correcto de los materiales (jabón espuma, agua corriente, toallas desechables) e igualmente para la ausencia de alhajas o reloj al momento de realizar el procedimiento. Un porcentaje de 79.1% completa los movimientos al lavar las manos establecidas por la secretaria de salud. El resto no respeta el orden de los movimientos. Se requiere en este rubro realizar una campaña de concientización para alcanzar el 100% del cumplimiento.
- El panorama es más alentador en cuanto al tiempo que se invierte en el procedimiento, ya que un 83.3% respeta el minuto completo como mínimo para realizarlo, se pudo observar que aquel porcentaje que no cumplió se encontraba en una situación de urgencia en cuanto atención al paciente grave. Factor que es determinante también para su mejor práctica. Un elemento que se encuentra a favor es que existen varias áreas asignadas para

frascos con gel alcohol en el cubículo del paciente, inmediatamente fuera de éste, central de enfermeras, área de materiales, etc.

- No fue posible evaluar el uso de equipo de protección personal completo al administrar, quimioterapia, hemoderivados o nutrición parenteral total. Solamente se evaluó la teoría y el conocimiento del uso correcto, encontrando que casi la mitad del personal identifica los momentos adecuadamente. Además, denota la gran importancia que se le brinda al lavado de manos al realizar cualquiera de los procedimientos mencionados.
- Otra medida importante al administrar medicamentos la verificación de los siete correctos, al respecto encontramos que la totalidad de los enfermeros y enfermeras consideran de suma importancia ésta práctica. Que un muy alto porcentaje (95.8%) realiza la verificación de los correctos al preparar medicamentos. Por último, todos los medicamentos son administrados por aquel personal que lo ha preparado.
- En cuanto administración de medicamentos de ALTO RIESGO, como son heparinas, insulinas, electrolitos concentrados, quimioterapia o fármacos a pacientes pediátricos, se lleva a cabo la práctica de doble verificación, un filtro importante para la prevención de errores. Se reveló que en los casos mencionados en todo momento se realiza. Un ejemplo para la buena praxis que todas las instituciones que encuentren interés en medidas de seguridad deberían implementar.
- Otra práctica demostrada de bioseguridad al administrar medicamentos fue la realización de asepsia del puerto a utilizarse con toallitas alcoholadas individuales
- El personal está capacitado para realizar una administración de fármacos segura, con vigilancia de sus efectos y la correcta orientación al usuario que su condición de salud le permita ser partícipe de sus cuidados, se les informa sobre efectos deseados, posibles efectos adversos y tiempo en el que se administrará la siguiente dosis. Es un ejercicio interesante ya que educa a los usuarios de los servicios de salud, los involucra, los empodera en la medida de sus capacidades y los hace colaboradores de su propio cuidado.
- Aunque se obtuvo un 100% en cumplimiento al colocar los punzocortantes en contenedor de RPBI correspondiente, existen deficiencias al momento de desechar las agujas pues se tiene la práctica de embonarlas para posteriormente depositarlas en el contenedor rígido. Solamente 12.5% utiliza el dispositivo con el que el contenedor

cuenta para tal efecto. Esta es una importante área de oportunidad, pues es de suma importancia fomentar la seguridad del personal.

- Una de las perlas del Hospital Privado es que todos los equipos que se utilizan para manejo de líneas intravenosas son libres de agujas, por lo que existe un alto cumplimiento en éste rubro, disminuyendo con ello el Riesgo de punción.
- Se recomienda realizar una campaña de concientización en cuanto a cómo desechar las agujas. De igual forma para reforzar los movimientos que se deben seguir y su orden al momento de realizar el lavado de manos.
- Existe una estrecha relación entre los años de experiencia, el conocimiento y las prácticas en bioseguridad. Sería entonces importante realizar sesiones internas cuando el servicio lo permita, para reafirmar los conocimientos, hacer fomento al ejercicio de la bioseguridad, lograr mayores beneficios al paciente y disminuir los riesgos laborales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bauer A, De-Bortolli S, Inocenti A, Moreira A, Santos J. Eventos adversos causados por medicamentos en un hospital centinela del estado de Goiás, Brasil. *Revista Latino Am. Enfermagem*. 2011; 19(2): p. 9.
2. Otero J, Otero J. Manual de bioseguridad en odontología. Manual. Lima, Perú.; 2002.
3. Ordoñez J, Ordoñez J. "Medidas de bioseguridad en el manejo de catéteres centrales por parte del personal de enfermería del servicio de cirugía del hospital Vicente Corral Moscoso". Tesis de grado Licenciatura. Cuenca- Ecuador : Universidad de Cuenca, Escuela de Enfermería ; 2014.
4. Cando E, Calle J, Morales R. Conocimientos, Actitudes y Prácticas Sobre las Normas de Bioseguridad en el Manejo y Administración de Sangre y Hemoderivados por el Personal de Enfermería en el Departamento de Pediatría del Hospital "Vicente Corral Moscoso". Cuenca, 2014. Ecuador: Facultad de Ciencias Medicas, Universidad de Cuenca; 2014.
5. Urgiles Y. "Conocimientos y prácticas de bioseguridad aplicada por el personal de enfermería del Hospital Isidro Ayora de Loja". Tesis de Grado. Ecuador : Enfermería, Area de la Salud Humana ; 2015.
6. García A, Cesar P. Medidas de bioseguridad, Precaucion estandar y sistema de aislamiento. *Revista de Enfermería IMSS*. 2002; 10(1): p. 27-30.
7. Pazmiño S, Pesantes B. Conocimientos de Bioseguridad en las Tecnicas de Administración de Medicamentos en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología del Hospital Gineco-Obstetrico "Enrique Sotomayor" año 2013-2014. Ecuador: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Medicas ; 2014.

8. Fundamentos UNS. Fundamentos 2012 UNS. [Online].; 2012 [cited 2016 Octubre. Available from: <http://teoriasdeenfermeriauns.blogspot.mx/2012/06/dorothea-orem.html>.
9. Congreso de Historia Enfermería. Congreso de Historia Enfermería 2015. [Online].; 2015 [cited 2016 Octubre. Available from: <http://www.congresohistoriaenfermeria2015.com/dorothea.html>.
10. Arenas W, Mateus E, Gonzalez L, Salamanca J. Cultura de seguridad del paciente del personal de enfermería en instituciones de tercer nivel en Bogotá. Licenciatura, Universidad Nacional de Colombia; 2010.
11. Perez D, Villegas S, Mogollon F. Más allá de los cinco correctos en la administración de medicamentos desde la percepción de los profesionales de enfermería H.N.A.A.A. 2012. Revista ACC CIETNA. 2014; 2(2): p. 25-36.
12. Cortabitarte J. Errores de medicación en fármacos antineoplásicos cuando la cura es peor que la enfermedad. Universidad de Cantabria, Licenciatura; 2013.
13. Bustos L, Rivas E, Rivas A. Bioseguridad en la prescripción y transcripción de terapia medicamentosa endovenosa. Ciencia y Enfermería. 2010; 16(2): p. 47-57.
14. Huaman D, Rodríguez O. Conocimiento sobre bioseguridad y aplicación de medidas de protección de las enfermeras del departamento de neonatología hospital Belén De Trujillo - 2013. Escuela Profesional de Enfermería: Universidad Privada Antenor Orrego, Facultad de Ciencias de la Salud ; 2013.

15. Rojas L, Flores M, Berríos M, Briceño I. Nivel de conocimientos sobre medidas de bioseguridad y su aplicación por el personal médico y de enfermería de un ambulatorio urbano tipo I. Merida, Venezuela. MedUla, Revista de la facultad de Medicina, Universidad de los Andes. 2012; 22(1): p. 33-40.
16. Becerra N, Calojero E. "Aplicación de las normas de bioseguridad de los profesionales de enfermería". Venezuela: Universidad de Oriente Nucleo Bolívar, Escuela de Ciencias de la Salud; 2010.
17. Lubo A, Jimenez M, Quevedo A, Montiel M, Sirit Y, Petit M. Conocimiento y aplicación de las normas de bioseguridad por el personal de enfermería de una unidad de cuidados intensivos. Kasma. 2004; 32(2): p. 71-79.
18. Bautista L, Delgado C, Hernandez ZH, Jaramillo F, Cuevas M, Yesseia Arias IM. Nivel de conocimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad del personal de enfermería. Ciencia y Salud. 2013 diciembre; 10(2): p. 127-135.
19. Liberato J. Relación entre nivel de conocimiento y cumplimiento de la práctica de medidas de bioseguridad del profesional de enfermería en el centro quirúrgico del Instituto Nacional de Oftalmología. trabajo de investigación para optar por el título de especialista en enfermería en centro quirúrgico. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Facultad de Medicina Humana; 2013.
20. World Health Organization. World alliance for patient safety. [Online].; 2005 [cited 2016 septiembre]. Available from: [www.who.int/patientsafety](http://www.who.int/patientsafety).

21. Médico CNdA. El reto de la calidad y la seguridad de la atención de enfermería. Revista CONAMED. 2013; 18(1).
22. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía para la implementación de las metas internacionales de seguridad del paciente de la cedula de certificación de establecimientos de atención médica. Manual. IMSS; 2007.
23. Diario Oficial de la Federación. NORMA Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012, Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos. México: Secretaría de Salud Pública; 2012.
24. Secretaría de Salud. Protocolo para el manejo estandarizado del paciente con catéter periférico, central y permanente. Protocolo. México: Comisión Permanente de Enfermería, Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud; 2011. Report No.: 1a Ed.
25. Secretaría de Salud DF. Clínica de Catéteres. Resultados de Capacitación en la clínica de catéteres de 8 hospitales en la red. México:, Gobierno del Distrito Federal; 2011.
26. Molina S, Vazconez N. SCRIBD. [Online].; 2011 [cited 2016 septiembre. Available from: <http://es.scribd.com/doc/58180636/1/ANTECEDENTES>.
27. Hospital Cima Hermosillo. "Manual de políticas y procedimientos". Hermosillo, Sonora;; 2015. Report No.: 5ta Revision.

28. Diario Oficial de la Federación. - NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales. México: Secretaría de Salud Pública; 2005.
29. Diario Oficial de la Federación. - NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo. México: Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales; 2002.
30. Alba-Leonel A, Papaqui-Hernández J, Zarza-Arizmendi M, Fajardo-Ortiz G. Errores de enfermería en la práctica hospitalaria. Revista de Enfermería del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2011; 19(3): p. 149-154
31. Secretaria de Salud. Seguridad del Paciente en la Atención Médica. México D.F., Camara de Diputados; 2007.
32. Family Health International. Currículo de Capacitación Sobre la Etica de la Investigación. Resumen de Texto.
33. Universidad de Piura. Universidad de Piura. [Online].; 2004 [cited 2016 septiembre]. Available from:  
[http://www4.ujaen.es/~emilioml/doctorado/guia\\_rapida\\_de\\_citas\\_apa.pdf](http://www4.ujaen.es/~emilioml/doctorado/guia_rapida_de_citas_apa.pdf).

## ANEXOS

### Anexo I

#### CUESTIONARIO CONOCIMIENTOS Y PRÁCTICAS DE BIOSEGURIDAD QUE EMPLEA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN LA TERAPIA MEDICAMENTOSA INVASIVA DEL USUARIO EN ESTADO CRÍTICO

El siguiente cuestionario se realiza con el objeto de determinar el conocimiento en medidas de bioseguridad al brindar terapia farmacológica por vía invasiva.

**INSTRUCCIONES:** Marque con una cruz (x) la respuesta que usted crea conveniente, respondiendo con objetividad y sinceridad las siguientes preguntas. Se mantendrá anónima su identidad, agradezco su colaboración de antemano.

#### DATOS GENERALES

Edad \_\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Tiempo de laborar en el servicio: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué es bioseguridad?

- ( ) La disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud.
- ( ) El conjunto de medidas o prácticas de manejo destinadas a prevenir la introducción y la diseminación de microorganismos capaces de producir enfermedades.
- ( ) Conjunto de normas o actitudes que tienen como objetivo prevenir los accidentes en el área de trabajo.

2.- Los principios de bioseguridad son:

- ( ) Universalidad, control de infecciones, Uso de barreras
- ( ) Universalidad, Uso de barreras, Medidas de eliminación de material contaminado, Control de infecciones.
- ( ) Barreras protectoras, Manejo de material punzocortante, so de barreras

3.- Después de realizar un procedimiento invasivo ¿cómo elimina el material punzocortante para evitar infectarse por riesgos biológicos?

- Encapsulando agujas antes de tirarlas en el contenedor
- Para evitar que otra persona se pinche, primero encapsular las agujas y eliminarlas en un contenedor rígido.
- Eliminar sin encapsular las agujas en un contenedor rígido

4.- Son aquellos residuos peligrosos generados en los hospitales como: Vacunas, apósitos con sangre humana, hemoderivados, elementos punzocortantes, etc..

- Residuos especiales
- Residuos comunes
- Residuos biocontaminados
- Residuos peligrosos biológico infecciosos

5.- ¿Cuándo se deben de usar barreras de protección personal?

- Al estar con pacientes con TBC, VIH, Hep B.
- En todos los pacientes
- Pacientes posoperados
- Pacientes en la Unidad de Terapia Intensiva

6.- Respecto al uso de guantes es correcto

- Sustituye el lavado de manos
- Sirve para disminuir la transmisión de gérmenes de paciente a las manos del personal y viceversa
- Protección total contra microorganismos
- Se utiliza al manipular fluidos y secreciones corporales

7.- ¿Mantiene las áreas de preparación de medicamentos en óptimas condiciones de aseo?

Si ( ) No( )

8.- ¿Realiza desinfección del área de preparación de medicamentos?

Si ( ) No( )

9.- Para la desinfección de las áreas de preparación de medicamentos y traslado de los mismos, usted utiliza:

- ( ) Alcohol            ( ) Agua            ( ) Jabón            ( ) Toallas Oxivivir  
( ) Antifex            ( ) ninguno, lo realiza alguien más.

10.- ¿Aplica usted el lavado de manos antes de preparar medicamentos?

- ( ) Si            ( ) No            ( ) No, Utilizo Gel-Alcohol

11.- ¿Utiliza Gel-Alcohol para la desinfección de las manos previo a la administración de medicamentos?

- ( ) Si            ( ) No            ( ) No, Empleo el lavado de manos.

12.- ¿Observa que el nombre completo y fecha de nacimiento concuerde con la indicación médica en el Kárdex?

- ( ) Si            ( ) No            ( ) No, veo la indicación en el expediente.

13.- ¿Observa los correctos durante la preparación y administración de medicamentos?

- ( ) Si            ( ) No

14.- Seleccione los "Correctos" en la administración de medicamentos:

- ( ) Nombre del medicamento correcto            ( ) Paciente correcto  
( ) Fecha de caducidad correcta            ( ) Dosis correcta  
( ) Hora correcta            ( ) Fecha de caducidad correcta  
( ) Registro correcto            ( ) Velocidad de infusión correcta  
( ) Interacciones correctas            ( ) Vía Correcta

15.- En cuanto a administración de medicamentos ¿Cuándo debe utilizar: *guantes, bata cubrebocas y lentes*?

R: \_\_\_\_\_

Siempre                       Nunca                       No sé

16.-¿Cuáles son los signos de alarma que indican infección en un catéter venoso?

Coloración rojiza y secreción en el área de punción, calor y fiebre.

Flebitis

Induración del sitio de inserción

Equimosis y edema

17.- ¿Qué es una infección nosocomial? Se define como una infección hospitalaria a toda infección adquirida durante su hospitalización y aparece durante las 72 horas que puede ser resultado o no de la prestación asistencial.

De acuerdo                       Algo de acuerdo                       En desacuerdo

18.- ¿Qué tan importante es la aplicación de los correctos en la administración de medicamentos?

muy importante                       algo importante

poco importante                       nada importante

19.- ¿Qué barreras de protección utiliza antes de la preparación y administración de medicamentos?

bata                       Gorro                       cubrebocas                       guantes

lavado de manos                       Gel-Alcohol                       ninguna                       todas

20.- ¿Cuántas veces se lava las manos durante el proceso de preparación-administración de medicamentos?

1     2     3     4     5     6 o más

21.- ¿Cuántas veces utiliza el Gel-alcohol durante el proceso de preparación-administración de medicamentos?

1  2  3  4  5  6 o más

22.-Tipos de medidas de asepsia que utiliza en la preparación de medicamentos.

- a) lavado de manos con agua corriente y jabón
- b)Uso de Gel-alcohol
- c) Lavado de manos con soluciones con clorhexidina
- d) solo “a” y “b” son correctas
- e) solo “b” y “c” son correctas

23.- Procedimiento para desechar punzocortantes.

- Colocación de la aguja en el contenedor rígido
- Protección de la tapa de jeringa con una sola mano
- El cuerpo de la jeringa es desechado en la bolsa roja
- Todas
- Ninguna

24.- En el almacenamiento de medicamentos: Luego de su debido uso el respectivo sobrante

- Desechado  Almacenado en jeringa y rotulado  En refrigeración
- Todas  Ninguna

## Anexo II

Guía de observación para evaluar la aplicación de las medidas de bioseguridad en la administración de medicamentos por vía invasiva.

Realizado	Ítem
	Realiza lavado de manos antes de preparar insumos para administrar medicamentos por vía invasiva.
	Utiliza los materiales adecuados para el lavado de manos (agua, jabón antiséptico y toallas desechables)
	Se retira reloj y alhajas para el procedimiento de lavado de manos.
	Realiza los movimientos adecuados al momento de lavado de manos (palmas, dorso de la mano, palmas abiertas, nudillos, pulgares, frota las puntas de los dedos contra la palma de la mano contraria. Todo con ambas manos)
	El tiempo de duración del lavado de manos es el adecuado (1 minuto)
	Realiza lavado de manos después de administrar medicamentos por vía invasiva
	Realiza aseo del área previo a la preparación de medicamentos
	Realiza conciliación de 7 correctos antes, durante y posterior a la administración de medicamentos
	Prepara y administra el/ella mism@ el medicamento.
	Solicita doble verificación a personal competente en la preparación y administración de medicamentos de alto riesgo (anticoagulantes, insulinas, electrolitos concentrados, quimioterápicos y dosis pediátricas)
	Utiliza guantes, bata, cubre bocas y lentes al administrar medicamentos quimioterápicos (si aplica)
	Realiza la colocación de guantes estériles con la técnica correcta
	Manipula con las manos enguantadas lugares ajenos al área de trabajo
	Realiza cambio de guantes el número de ocasiones necesarias para la administración de medicamentos
	Realiza asepsia de la vía invasiva previo a la administración de medicamentos
	Explica al paciente las reacciones esperadas posibles a la administración del medicamento (si el paciente está en condiciones)
	Vigila y registra el efecto y efectos secundarios de la medicación.
	Elimina las agujas sin embonarlas de nuevo
	Elimina los punzocortantes en recipientes de RPBI rígidos
	Utiliza los equipos con “clave” de la forma correcta
	Clasifica y desecha el material utilizado según si origen (basura común, RPBI, punzocortantes)
	Irriga con agua inyectable el acceso invasivo posterior a la administración de medicamento verificando que quede limpio, sin rastros de sangre

### Anexo III



#### Consentimiento informado



### Conocimientos y prácticas de bioseguridad que emplea el personal del área de la salud en la unidad de terapia intensiva de un hospital privado de Hermosillo Sonora

Hermosillo, Sonora a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017

Yo, Sara Eugenia Guida López estudiante de la Especialidad de Enfermería en Cuidados Intensivos por la Universidad de Sonora, estoy realizando una investigación que tiene como objetivo determinar los Conocimientos y Prácticas de Bioseguridad que emplea el personal de enfermería en la Terapia Medicamentosa invasiva del Usuario en Estado Crítico.

El estudio consiste en dos partes, **la primera** requiere su aprobación para contestar un cuestionario de 24 preguntas, las mismas que tomará un tiempo estimado de 15 minutos y proporcionará información acerca del conocimiento y el manejo que Ud. realiza con terapia medicamentosa invasiva en tanto que Bioseguridad.

**La segunda** parte, tiene una duración aproximada de 30 minutos y solicita su autorización para aplicar una guía de observación que valorara las medidas de bioseguridad en el manejo de terapia medicamentosa invasiva. La información que se obtenga es absolutamente confidencial, los datos obtenidos solamente se utilizarán de acuerdo a los objetivos de la presente.

Se ha dado respuesta a todas las preguntas que he realizado; habiendo entendido el objetivo de la investigación y las actividades que se efectuarán, libremente sin ninguna presión autorizo mi participación en este estudio, sabiendo que los datos obtenidos se mantendrán en confidencialidad y los resultados serán utilizados para la realización de esta tesis.

---

Nombre y Firma del encuestado

Adaptado de Ordoñez & Ordoñez, 2014

## Anexo IV

### Operacionalización de las variables

Dimensiones	Definiciones	Tipo de variable	Indicadores de medición
Sociodemográfica (Nivel educativo)	Aquellos que tengan título profesional validado para brindar cuidados de enfermería.	Cuantitativa	Licenciatura en enfermería Especialidad en enfermería Posgrado
Conocimiento Científico	Conjunto ordenado, comprobado y sistematizado de saberes obtenidos de forma metódica y sistemática a partir del estudio, la observación, experimentación y el análisis de fenómenos o hechos.	Cualitativa	BIOSEGURIDAD:  Conoce la definición de Bioseguridad  Enuncia los principios de Bioseguridad
Bioseguridad en medicamentos intravenosos	Conjunto de medidas y disposiciones durante la administración de medicamentos intravasculares cuyo objetivo principal es la protección humana tanto del profesional de enfermería que brinda los servicios de salud como de la persona que recibe la terapia	Cualitativa	CONOCIMIENTOS DE LOS PROTOCOLOS EN EL SISTEMA DE UTILIZACIÓN DE MEDICAMENTOS.  Reconoce las medidas de Bioseguridad  Conoce el equipo de protección personal (EPP)  APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD  Aplica las medidas de prevención de Infecciones

	<p>farmacológica por vía invasiva</p>	<p>Maneja Correctamente los residuos peligrosos biológico infecciosos</p> <p>Utiliza adecuadamente el EPP</p> <p>Administra terapia de infusión de acuerdo a las políticas internas de la institución.</p> <p>Realiza el lavado de manos con la técnica correcta y en los tiempos establecidos por la secretaria de salud.</p> <p>Considera los “Correctos” en la preparación y administración de medicamentos.</p> <p>Realización de doble verificación con otro profesional de la salud competente al preparar y administrar medicamentos de alto riesgo y cuando corresponde según políticas internas de la institución</p>
--	---------------------------------------	--