

## UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

## RED BIBLIOTECARIA MATÍAS

## DERECHOS DE PUBLICACIÓN

DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO

Capítulo VI, Art. 46

“Los documentos finales de investigación serán propiedad de la Universidad para fines de divulgación”

PUBLICADO BAJO LA LICENCIA CREATIVE COMMONS

Reconocimiento-NoComercial 4.0 Unported.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

“Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.”

Para cualquier otro uso se debe solicitar el permiso a la Universidad

**UNIVERSIDAD DR. JOSE MATIAS DELGADO  
FACULTAD CIENCIA DE LA SALUD  
“DR. LUIS EDMUNDO VASQUEZ”  
ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERIA**

**LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**



**UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
MATÍAS DELGADO**  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

**“LA DILUCIÓN DE LOS MEDICAMENTOS INTRAVENOSOS Y SU  
RELACIÓN CON LA INCIDENCIA DE FLEBITIS DE OCURRENCIA MENOR  
A LAS 72 HORAS DE LA VENOPUNCIÓN”**

**REALIZADO EN LAS ESPECIALIDADES DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL NACIONAL ROSALES**

**TESIS REALIZADA PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA EN ENFERMERÍA**

**POR:**

**Br. ESTRADA MIRANDA, JEANINE EUNICE  
Br. MÓNICO SILVA, ALEJANDRA EUNICE**

**ASESORADAS POR:**

**Lcda. BLANCA LETICIA MARTÍNEZ DE AMAYA**

**ANTIGUO CUSCATLÁN, LA LIBERTAD, 02 DE ABRIL DE 2016**



UNIVERSIDAD DR. JOSÉ  
**MATÍAS DELGADO**  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR C. A.

**AUTORIDADES**

Dr. David Escobar Galindo

**RECTOR**

Dr. José Enrique Sorto Campbell

**VICERRECTOR**

Dr. José Enrique Sorto Campbell

**VICERECTOR ACADÉMICO**

Dr. José Nicolás Astacio Soria

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD  
“DR. LUIS EDMUNDO VÁSQUEZ”**

Lcda. Aida Esperanza López de Rodríguez

**DIRECTORA ESCUELA SUPERIOR DE ENFERMERÍA**

Licda. Sandra Yaneth Martínez

**PRESIDENTE DE JURADO EVALUADOR**

Lcda. Deysi Laínez Nieto

**JURADO EVALUADOR**

Lcda. Berta Dinora Alvarenga de Cruz.

**JURADO EVALUADOR**

Lcda. Blanca Leticia Martínez de Amaya

**ASESORA**



**ACTA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE TESIS  
POR EL JURADO N° \_\_\_\_\_**

En la Facultad de Ciencias de la Salud Dr. Luis Edmundo Vásquez, de la **UNIVERSIDAD DR. JOSÉ MATÍAS DELGADO**, a las ocho horas con treinta minutos del día dos del mes de abril del año dos mil dieciséis

Reunidos los suscritos miembros del Jurado Examinador del Trabajo de Tesis titulada:

<b>“La dilución de medicamentos intravenosos y su relación con la incidencia de casos de flebitis menor a 72 horas posterior a la venopunción”</b>

Presentada por el (los) la (s) Bachiller (es):

1. Alejandra Eunice Mónico Silva
2. Jeanine Eunice Estrada Miranda
3.

Para optar al Grado de Licenciada en:

<b>Enfermería</b>
-------------------

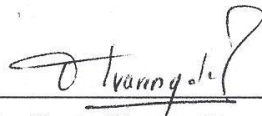
**HACE CONSTAR QUE: Habiendo revisado y evaluado en forma individual su contenido escrito, de conformidad al Art. 41, 42 y 43 del Reglamento de Graduación**

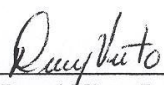
**ACORDARON DECLARARLA:**

<input type="checkbox"/> <b>APROBADA SIN OBSERVACIONES</b>
<input checked="" type="checkbox"/> <b>APROBADA CON OBSERVACIONES</b>
<input type="checkbox"/> <b>REPROBADA</b>

No habiendo más que hacer constar, damos por terminada la presente acta que firmamos, entregando el original a la Secretaría de esta Unidad Académica.

  
\_\_\_\_\_  
**Lcda. Sandra Yaneth Martínez de Hernández**  
Presidente

  
\_\_\_\_\_  
**Lcda. Berta Dinora Alvarenga de Cruz**  
1<sup>er.</sup> Vocal

  
\_\_\_\_\_  
**Lcda. Deysi Nieto Láinez**  
2<sup>do.</sup> Vocal



## **AGRADECIMIENTOS**

Le agradezco a mi Padre Celestial el haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de experiencias y sobre todo felicidad.

Mis padres que lo han sido todo para mí, Janeth y Roberto, gracias por el apoyo en todo momento, por los valores que me han inculcado, por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida, pero sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida. A mi papá Oscar Estrada que, aunque no lo fue todo, estuvo dando palabras de ánimo, Gracias a mi hermanita Sofía porque siempre alegra mis días aunque estos no fueran los mejores, gracias por la paciencia y el apoyo.

Mi familia en general, pues en todo momento estuvo ahí para sostenerme mientras no podía más, en especial mi Tío Carlos que me ha apoyado para seguir adelante gracias a mis hermosas familias porque siempre que lo necesite escuchaba una palabra de ánimo y fortaleza.

Agradezco a mi Asesora Lcda. Blanca Martínez, por el apoyo que me brindo durante este proceso, a la vez agradecer mucho a Lcdo. Jonathan Vigil, porque siempre estuvo pendiente y apoyando este proyecto, gracias a ambos.

A mi compañera Alejandra, pues juntas logramos culminar este proyecto pese a las dificultades que tuvimos, las superamos juntas.

Gracias a cada uno de mis docentes por todo su apoyo y por qué siempre habían palabras que salían de sus labios para hacerme recordar que “si se puede”, Lcda. Leticia Andrade, gracias por lograr motivarme y estar cada vez que la necesito.

Gracias a todas las personas que durante mi carrera me demostraron buenas actitudes, así como las malas pues de ellas logre adquirir muchas experiencias. Gracias a todos aquellos que formaron de parte de mi vida, aun se les recuerda con cariño.

**Jeanine Eunice Estrada Miranda**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al finalizar mi tesis le doy gracias a Dios y a la Virgen Santísima, por ser los principales que me han acompañado durante toda mi carrera porque me brindaron sabiduría, inteligencia, salud e incontables bendiciones para poder ser profesional.

Les agradezco a mis padres Blenda de Mónico y Raúl Mónico por estar siempre a mi lado en todo momento, por su apoyo incondicional y esfuerzos. Dios me escogió unos padres perfectos y puedo decir que la misión que les mando a ellos al momento de que nací la han cumplido. Velando por qué no me falte lo esencial, el amor, y a través de llamados de atención para poder mantenerme siempre con los pies sobre la tierra y por supuesto la mejor herencia como la educación la cual ha marcado toda mi vida y se los agradeceré siempre.

A mis hermanas Blanca, Blenda y mi hermano Raulito les agradezco por tenerme paciencia y por ayudarme cuando lo he necesitado.

Le agradezco de una manera muy especial a mi novio Juan Hernández por apreciar y respetar mis estudios a pesar de estar estos años juntos, siempre tiene palabras de amor, muestras de cariño y ánimos para seguir adelante mostrándome una sonrisa y haciéndome reír más que un novio se convirtió en un amigo, y consejero. A continuar así mi amor, Dios nos tiene muchas bendiciones juntos.

Le agradezco a Dios por haberme puesto las personas indicadas y correctas para instruirme durante mi aprendizaje entre ellas nuestra asesora Lcda. Blanca Leticia Martínez de Amaya y al Lic. Jonnatan Aníbal Vigil Flores por donarnos sus conocimientos. Los aprecio mucho.

A la Escuela Superior de Enfermería por generar las mejores oportunidades, aparte que llegábamos a adquirir muchos conocimientos, queda llena de recuerdos; por todos los egresados del 2014 que son muy gratos y que no olvidare.

**Alejandra Eunice Mónico Silva**

# Índice

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Resumen.....	7
Introducción.....	8
I Planteamiento del problema.....	9
A. Generalidades del problema.....	9
B. Situación problemática.....	10
C. Delimitación del problema.....	12
D. Enunciado del problema.....	12
II Marco de referencia .....	12
A. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio.....	12
1. Vascularización de la extremidad superior: venas superficiales.....	13
2. Venas profundas de los miembros superiores.....	14
B. Flebitis.....	15
1. Conceptualización y clasificación.....	15
2. Etiología de la flebitis.....	16
3. Factores de Riesgo.....	16
4. Cuidados de enfermería para prevenir el apareamiento de flebitis.....	17
5. Cuidados de enfermería en pacientes con flebitis.....	20
C. Dilución de medicamentos de uso intravenoso.....	21
-Reconstitución y dilución apropiada para su adecuada administración .....	21
1. Inyección parenteral.....	22
- Características de las vías más usadas para la administración de fármacos.....	23
2. Farmacocinética de a vía intravenosa.....	23
3. Clasificación de medicamentos endovenosos que según sus características producen flebitis....	24
III Objetivos de la investigación.....	25
-Objetivo General.....	25
-Objetivos Específicos.....	25
IV Sistema de Hipótesis.....	25
V Sistema de variables.....	26
A. Definición de variables.....	26
B. Esquema de relación de variables.....	27
C. Matriz de congruencia.....	28
VI Diseño metodológico.....	30
A. Tipo de estudio.....	30
B. Área de estudio.....	30
C. Universo y muestra.....	30
D. Criterios de inclusión y exclusión.....	31
E. Procedimientos.....	31
F. Consideraciones éticas.....	32
VII Resultados .....	33
A. Análisis estadístico descriptivo.....	33
B. Análisis estadístico inferencial (prueba de Hipótesis).....	74

<b>VIII</b>	<b>Discusión.....</b>	<b>75</b>
<b>IX</b>	<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>76</b>
<b>A.</b>	<b>Conclusiones.....</b>	<b>76</b>
<b>B.</b>	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>77</b>
	<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>78</b>
	<b>Anexos.....</b>	<b>80</b>
<b>Anexo1.</b>	<b>Tabla 5. Medicamentos de uso frecuente asociados a flebitis según sus características...</b>	<b>81</b>
<b>Anexo2.</b>	<b>Cronograma de actividades.....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo3.</b>	<b>Presupuesto.....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo4.</b>	<b>Cuestionario dirigido a enfermeras y enfermeros sobre conocimiento farmacológico....</b>	<b>87</b>
<b>Anexo5.</b>	<b>Guía de observación sobre el procedimiento en la administración de medicamentos endovenosos que realizan las enfermeras generales.....</b>	<b>89</b>
<b>Anexo6.</b>	<b>Guía de observación sobre sitio de venopunción y fármacos utilizados en el tratamiento de pacientes.....</b>	<b>91</b>



## Resumen

El trabajo de investigación sobre *“La dilución de medicamentos intravenosos y su relación con la incidencia de casos de flebitis menor a 72 horas posterior a la venopunción”*, a fin de descubrir si la forma de dilución de los medicamentos es la causa principal de una flebitis, la cual está relacionada con el contacto de soluciones hipertónicas o medicamentos con pH ácido o Alcalino. Es por ello que se realizó una clasificación de medicamentos endovenosos más utilizados en las áreas del 2º Medicina Interna Hombres y 2º Medicina Interna Mujeres del Hospital Nacional Rosales. La clasificación de estos medicamentos permitió indagar sobre sus características químicas que mediante ellas se llegan a considerar de: bajo, mediano y de alto riesgo Flebitico. La ejecución de este Proyecto de Investigación se llevó a cabo mediante dos estudiantes egresadas de la carrera de Licenciatura en Enfermería de la Universidad Dr. José Matías Delgado en el periodo de Diciembre del 2015 a Marzo 2016.

La investigación se efectuó mediante la lógica del método deductivo ya que se realizó un acercamiento teórico al fenómeno en estudio, describiendo las variables, y mediante ello se logró establecer una relación entre éstas facilitando la construcción de las hipótesis de investigación; y por tanto se considera de tipo correlacional. Se efectuó un sondeo de los Enfermeras y Enfermeros que administran medicamentos endovenosos de las áreas antes mencionadas, de igual forma se observó a diez pacientes de cada área verificando así el efecto que produce la dilución de medicamentos endovenosos y de esta forma poder comprobar las hipótesis de investigación. Para el procesamiento y análisis de los datos se hizo uso del software SPSS y para la comprobación de hipótesis se utilizó el estadístico Chi Cuadrado. Se considera que los posibles hallazgos que pueden surgir en la investigación podrían ser que en los servicios mencionados se cumplan los requerimientos necesarios para diluir medicamentos endovenosos y no afectar al paciente, o pudiese suceder lo contrario; afectar al paciente por un dilución inadecuada, por lo que mediante este estudio se obtuvieron resultados que sean útiles para justificar iniciativas de modificación o actualización de protocolos de Enfermería contribuyendo directamente al bienestar de los pacientes de dichas áreas al reducir las lesiones tisulares.

## **Introducción**

La flebitis es una de las infecciones menos comunes adquiridas en la atención sanitaria; esta consiste en la inflamación e infección del sitio de venopunción y de la túnica interna del trayecto venoso en donde se inyecta uno o varios medicamentos de uso intravenoso. Esta afección podría ser efecto de múltiples causas, de forma aislada o combinadas, entre ellas: un lavado de manos deficiente, una técnica inadecuada de venopunción, una técnica inapropiada de preparación y manipulación de medicamentos, propiedades químicas de los fármacos, entre otros.

La Enfermera es el profesional del equipo de salud implicada directamente con la incidencia de los casos de flebitis, ya que ella, es la responsable de administrar por las diferentes vías los fármacos prescritos por el médico; su accionar inicia desde que revisa las prescripciones médicas, gestiona y almacena el medicamento, reconstituye y diluye los fármacos, realiza la venopunción, infunde la medicación preparada y realiza los cuidados de los accesos venosos.

Esta investigación tubo como propósito analizar la relación que existe entre la dilución de medicamentos de uso intravenoso con la incidencia de flebitis de ocurrencia menor a las 72 horas posteriores a una venopunción; con ello se determinó que la causa principal de la flebitis en los pacientes ingresados en las áreas de Segundo Medicina Interna Hombres y Segundo Medicina Interna Mujeres del Hospital Nacional Rosales depende de la incorrecta o inadecuada dilución de medicamentos; dicho estudio se realizó por dos estudiantes egresadas de la carrera de Licenciatura en Enfermería de la Universidad Dr. José Matías Delgado, en el período comprendido de diciembre de 2015 a marzo de 2016.

El informe del proyecto de investigación cuenta con nueve apartados:

En el apartado I se desarrolló el Planteamiento del Problema, el cual abarca las generalidades del problema a investigar; en el apartado II se incluyó la revisión bibliográfica donde se plasma una descripción de cada una de las variables de la investigación: dilución de medicamentos y flebitis, todo ello para demostrar la relación que surge entre ellas desde un enfoque teórico mediante estudios previos de la misma naturaleza o afines; en el apartado III se presentaron los objetivos que se alcanzaron en la investigación.

En el apartado IV se planteó el sistema de hipótesis que se basan en las capacidades técnicas de la enfermera al administrar medicamentos intravenosos.

El apartado V desglosa el sistema de variables, donde, se definen las variables de estudio y se esquematiza su relación, posteriormente se plantea la matriz de congruencia de variables para elaboración de instrumentos.

En el apartado VI se describió el diseño metodológico en el que se encuentra el tipo de estudio de la investigación, el área, la población y muestra, los criterios de inclusión y exclusión, los procedimientos que se ejecutaron y las consideraciones éticas que se tomaron en cuenta durante la investigación.

El apartado VII presenta los resultados del análisis estadístico descriptivo y análisis estadístico inferencial en el que se encuentra la prueba de hipótesis.

En el apartado VIII se presentó la discusión de la investigación en donde se plasmó una confrontación de los hallazgos empíricos con la teoría donde se llegó a un razonamiento de causa y efecto.

En el apartado IX se encuentran las conclusiones y recomendaciones a las cuales se llegaron con la investigación y que como equipo investigador presentamos por los hallazgos encontrados.

Posteriormente se plasmaron los anexos entre los cuales se detallan: el cronograma de actividades, el presupuesto, los instrumentos utilizados para la obtención de los datos para la comprobación del estudio.

## **I. Planteamiento del problema**

### **A. Generalidades del Problema**

La preparación y administración de medicamentos ha sido tradicionalmente ligada al personal de Enfermería ya que este a través de su formación profesional ha adquirido conocimientos específicos que lo capacitan para ejercer con habilidad la función de administrar medicamentos (Ávila R., 2013, p.18).

La administración de medicamentos intravenosos es una actividad cotidiana durante un turno laboral de un centro hospitalario y de responsabilidad legal del equipo de enfermería. Para ello, es necesario que el profesional que administra medicamentos este consciente y seguro de su acción, que posea conocimientos mediante los cuales pueda verificar y obtener acceso a la información necesaria para esclarecer las dudas generadas en la ejecución de administrar un medicamento intravenoso. Dudas y dificultades no esclarecidas correctamente generan incerteza e inseguridad por no conocer el fármaco, ni la forma de dilución; esa situación es un factor de riesgo como: incompatibilidad farmacológica, reacciones indeseadas, e interacciones farmacológicas; tales aspectos ponen en evidencia la necesaria supervisión de las actividades de enfermería durante la preparación y administración de medicamentos (Odnicki, 2007, párr.3).

Un estudio realizado en el Hospital Nacional Saldaña por Montoya y Ortiz en 2002, aborda el tema de infecciones nosocomiales, y toma de base: infecciones nosocomiales en los Hospitales de El Salvador, y menciona al Hospital Nacional Rosales como pioneros, y que el comité nosocomial de este operativizan desde hace 25 años. Enlista diversas infecciones nosocomiales, de entre las cuales nos atañe, la tasa de incidencia de Flebitis que para el año 2002 fue de 11.1% y siendo la primera causa de infección nosocomial para el área de Medicina Interna (Odnicki, 2007, párr. 3).

Lo fundamental de los estudios es determinar el grado en que los profesionales de enfermería conocen los aspectos básicos de la terapéutica medicamentosa y que, en la presencia de dudas, cuestionen otro enfermero, un enfermero supervisor, un médico, o un farmacéutico del hospital y posteriormente realice búsquedas en base de datos científicamente confiables. También se hace necesario, que en las instituciones de salud existan informaciones disponibles y actualizadas sobre varios aspectos relacionados a la terapéutica medicamentosa (Odnicki, 2007, párr. 3).

En los hospitales, más del 40% de los medicamentos y fluidos se administran vía intravenosa por el gran número de fármacos efectivos, y a veces también, es la única vía disponible en el enfermo. Entre las indicaciones para la vía intravenosa se destacan las siguientes: conseguir concentraciones rápidas en casos de emergencias, permitir la administración de medicamentos que por otras vías se degradan o no se absorben, permitir la administración en pacientes que tienen imposibilitadas otras vías, facilitar la corrección rápida del balance de fluidos, electrolitos y la administración de nutrición parenteral, entre otros (Santos y Guerrero, 1994, p. 171).

La complicación más frecuente de la administración de fármacos por vía intravenosa, es el desarrollo de una flebitis en el lugar de inserción del catéter. Su incidencia es, sin embargo, muy variable, y se han descrito múltiples factores que influyen en ella. Éstos se relacionan con las características de los pacientes, las soluciones o fármacos infundidos, el tipo de catéteres y la técnica para la colocación y cuidados de los mismos. Entre los fármacos con mayor riesgo de inducir flebitis, destacan los antibióticos y, dentro de ellos, el grupo de los macrólidos (García, 2000, p.134).

## **B. Situación Problemática**

Medicamentos administrados erróneamente pueden causar daños o perjuicios al paciente; al insertar un dispositivo en una vena periférica las complicaciones derivadas del uso, a menudo se consideran como menores, en relación a la irritación química sobre la pared de la vena que producen ciertas sustancias administradas. Tradicionalmente este riesgo se ha asociado a flebitis por irritación química y no por infección. No obstante, la presencia de inflamación puede favorecer si persiste, al desarrollo de una infección, al facilitar la colonización bacteriana inicial. Este riesgo varía según las condiciones de base del paciente. Se establece que el riesgo de flebitis es mayor alrededor del segundo al tercer día de inserción permaneciendo estable, posteriormente se aconseja el recambio de las vías periféricas cada 48-72 horas (Odnicki, 2007, párr. 6).

Las complicaciones de flebitis pueden incluir infección local, formación de abscesos, formación de coágulos, tromboflebitis purulenta, progresión de la trombosis venosa profunda, embolia pulmonar y bacteremia que es la presencia de bacterias en la sangre, este concepto no debe confundirse con el de sepsis, que se refiere a la respuesta inflamatoria sistémica que tiene lugar ante una infección. A la coexistencia de sepsis y bacteremia se le denomina septicemia (Espinoza, 2014, p.12).

Los elementos incluidos en la administración de medicamentos según Brito (2007) son:

**Infusion Continua:** también conocida como sistema gota a gota. Utilizado para administrar soluciones parenterales de gran volumen. (Diluciones entre 500-1000ml).

**Infusion Intermitente:** es utilizada para diluir medicamento en 50-100-250ml. El tiempo de administración entre 15-120 minutos. Para su administración se deben utilizar sistemas de perfusión.

**Bolo:** administración de medicamentos tal como viene presentado, pudiéndose inyectar el contenido de la ampolla o el vial reconstituido directamente en la vena. Es recomendable diluir el medicamento en la jeringa con una cantidad adicional de solución salina o agua para inyectables antes de su administración. Como norma general la administración debe ser lenta, como mínimo 1-2 minutos hasta 3-5 minutos.

**Equipos de Perfusión:** son desechables, tiene estéril la superficie de contacto con el fluido. Mantienen un flujo constante. Es importante tener en cuenta que, en la administración de medicamento por goteo Intravenoso, además de la preparación del fármaco a administrar hay que calcular la velocidad de perfusión. Es decir: 1ml= 1cc= 20 gotas= 60 microgotas.

Según los estándares de la Infusion Nurses Society (INS), la tasa aceptable de flebitis es igual o inferior al 5%. Sin embargo, los resultados de las investigaciones sugieren que hay una discrepancia importante en las incidencias reportadas. Por lo tanto, la tasa de flebitis va de 2.3% a 67% (Milutinovic; Simin y Zec, 2015, p.678).

En un estudio sobre *“factores de riesgo de la flebitis: un estudio con cuestionario de la percepción de las enfermeras”* realizado por la University of Novi Sad en el año 2014, en tres centros de salud en Serbia y Croacia, la población fueron 102 enfermeras; dentro de las principales conclusiones figuran:

- Las enfermeras que participaron en este estudio pensaron que la flebitis como complicación local de la terapia intravenosa periférica era un problema importante en la clínica práctica. Sin embargo, algunos factores de riesgo relacionados con su aparición, sobre todo aquellos asociados con la cánula, no se percibieron del todo.
- La mayoría de las enfermeras no identificaron los efectos del material y el diámetro de la cánula, el tiempo antes de reemplazar la cánula y las soluciones utilizadas para enjuagar la cánula como factores de riesgo potenciales. Sin embargo, los factores de riesgo relacionados con el paciente y la terapia administrada eran bien conocidos.
- Concretamente, las enfermeras tenían conocimiento del hecho de que algunas enfermedades subyacentes aumentaban la incidencia de la flebitis, así como los efectos flebíticos de algunos medicamentos y solventes, tal como la vancomicina, la bencilpenicilina, el calcio glonionato, la aminofilina y el clorhidrato de amiodarona.

Estos resultados nos permitieron predecir el comportamiento del fenómeno en estudio; siendo la primera y tercera conclusión, las que podrían encontrarse en la verificación empírica.

### **C. Delimitación del Problema**

La investigación se realizó para generar un impacto positivo en los profesionales de la salud: enfermeras y enfermeros generales del Hospital Nacional Rosales con el objetivo de no provocar efectos iatrogénicos en los pacientes por errores cometidos en la administración de medicamentos intravenosos; siendo las áreas de 2° Medicina Interna Hombres y 2° Medicina Interna Mujeres, las dimensiones espaciales en donde se encontraron los sujetos en estudio y es también en donde se administraron una variedad de fármacos intravenosos. El estudio se circunscribió en el período comprendido entre diciembre de 2015 a marzo de 2016.

### **D. Enunciando del Problema**

En consecuencia, a lo planteado, el equipo investigador ha respondido a la siguiente pregunta de investigación:

*¿Qué relación existe entre la dilución de medicamentos intravenosos con incidencia de la Flebitis de ocurrencia menor a las 72 horas posterior a la venopunción en los Servicios de 2° Medicina Interna Hombres y 2° Medicina Interna Mujeres del Hospital Nacional Rosales en el periodo de diciembre de 2015 a marzo de 2016?*

## **II. Marco de Referencia**

### **A. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio**

El conocimiento de la anatomía y la fisiología de las venas y las arterias son esenciales para la eficacia de la terapéutica y el bienestar del enfermo. Para las punciones se utilizan las venas superficiales o cutáneas que están justo debajo de la piel Santos y Guerrero (1994), exponen que tanto las arterias como las venas están formadas por tres capas de tejido, pero tienen algunas diferencias de acuerdo a sus funciones, tales diferencias son:

- **Túnica íntima o capa interna:** es una capa interna de endotelio que forma las válvulas de las venas. Estas válvulas están ausentes de las arterias. La capa endotelial es idéntica en arterias y venas, y consiste en una capa lisa de células aplanadas, permitiendo que las células sanguíneas fluyan a través de los vasos sin interrupción. Se debe de tener cuidado para no desgarrar esta superficie y evitar de este modo un proceso de trombosis (p.171).
- **Túnica media o capa intermedia:** formada por tejido muscular y elástico. Las fibras nerviosas (vasodilatadoras y vasoconstrictoras) situadas en esta capa, mantienen la tonicidad de los vasos.

Esta capa es más fuerte en las arterias que en las venas la estimulación por un cambio de temperatura o una irritación puede producir espasmos en las venas o arterias. Los espasmos en una arteria tienen consecuencias graves, ya que una sola arteria aporta circulación a un área determinada; en cambio en las venas no es tan grave, ya que hay otras que mantienen la circulación. La aplicación de calor a la vena produce vasodilatación que libera el espasmo, mejorando el flujo de sangre y aliviando el dolor; también es útil para usar venas pequeñas y poco llenas (p.171).

- **Túnica adventicia o capa externa:** formada por tejido conectivo, rodea y sirve de apoyo a los vasos es más gruesa en las arterias que en las venas debido a que están sujetas a una mayor presión. Las arterias necesitan más protección que las venas, por lo que son anatómicamente más profundas y están protegidas por musculatura (p.171).

## 1. Vascularización de la extremidad superior

### Venas de los miembros superiores

Tanto las venas superficiales como las profundas devuelven la sangre de los miembros superiores al corazón. Las venas superficiales están localizadas justo debajo de la piel y en general son visibles. Se anastomosan ampliamente entre ellas y con las venas profundas, y no acompañan a las arterias. Normalmente acompañan a las arterias y tienen los mismos nombres que las arterias correspondientes. Tanto las venas superficiales como profundas tienen válvulas pero son más numerosas en las profundas (Tortora, 2006, p. 785).

**Tabla 1.** Vascularización de miembros superiores: venas superficiales

Vena	Descripción y Región Drenada
<b>Superficiales</b>	
<b>Venas Cefálicas</b>	<p>Las venas cefálicas y basílicas son las principales venas superficiales que drenan los miembros superiores. Se originan en la mano y conducen la sangre desde las pequeñas venas superficiales hasta las venas axilares. Las venas cefálicas comienzan en la región lateral de las redes venosas dorsales de las manos (aros venosos dorsales). Las redes de venas en el dorso de las manos formadas por las venas metacarpianas dorsales.</p> <p>Estas venas a su vez, drenan a las venas digitales dorsales de los costados de los dedos. Después de su formación desde las redes venosas dorsales de las manos, las venas cefálicas describen un arco alrededor del lado radial en el antebrazo hacia la cara anterior de este y ascienden a través de todo el miembro por la cara anterolateral. Las venas cefálicas terminan donde se unen con las venas axilares, justo debajo a las clavículas. Las venas cefálicas accesorias nacen tanto en los plexos venosos del dorso de los antebrazos como en la región medial de las redes venosas dorsales de las manos y se unen con las venas cefálicas justo debajo del</p>

	<p>codo, las venas cefálicas drenan sangre de la región lateral de los miembros superiores.</p>
<b>Venas Basílicas</b>	<p>Las venas basílicas comienzan en la región medial de las redes venosas dorsales de las manos y ascienden a lo largo de la cara posteromedial del antebrazo y anteromedial del brazo. Drenan sangre de la region medial de los miembros superiores. Por delante del codo, las venas basílicas estan conectadas con las cefálicas a través de las venas medianas cubitales, que drenan al antebrazo.</p> <p>Si una vena debe ser punzada para una inyección, transfusión o extracción de una muestra de sangre, es preferible elegir las venas medianas cubitales. Después de recibir a las venas medianas cubitales, las venas basílicas siguen ascendiendo hasta la región media del brazo. Allí penetran los tejidos profundos y corren junto con las arterias braquiales hasta su unión con las venas braquiales. Cuando las venas basílicas y braquiales se unen en el área de la axila forman las venas axilares</p>
<b>Venas Medianas antebraquiales</b>	<p>Las venas medianas antebraquiales (venas medianas del antebrazo) comienzan el los plexos venosos palmares, desde las venas de las palmas. Los plexos drenan las venas digitales palmares de los dedos. Las venas medianas antebraquiales ascienden en la parte anterior de los antebrazos para unirse con las venas basílicas o mediana cubital, y a veces con ambas. Drenan las palmas y los antebrazos</p>

**Fuente:** elaboracion propia tomado de Tortora (2006, p. 786)

**Tabla 2.** Vascularizacion de miembros superiores: venas profundas

<b>Profundas</b>	
<b>Venas Radiales</b>	<p>El par comienzan en los arcos venosos palmares profundos estos arcos drenan a las venas metacarpianas palmares en las palmas. Las venas radiales drenan las regiones laterales de los antebrazos y pasan junto a las arterias radiales, justo por debajo de la articulación del codo, las venas radiales se unen con las venas cubitales para formar las venas braquiales.</p>
<b>Venas Cubitales</b>	<p>El par de venas cubitales, que son mas grandes que las radiales, comienzan en los arcos venosos palmares superficiales. Estos arcos drenan las venas digitales palmares comunes y las venas digitales palmares propias de los dedos. Las venas cubitales drenan la región medial de los antebrazos, pasan junto a las arterias cubitales y se unen con las venas radiales para formar las venas braquiales.</p>
<b>Venas Braquiales</b>	<p>El par de venas braquiales acompaña a las arterias braquiales. Drenan los antebrazos, articulaciones del codo, brazos y húmeros. Ascienden y se unen con las venas basílicas para formar las venas axilares.</p>
<b>Venas Axilares</b>	<p>Las venas axilares ascienden hasta los bordes externos de las primeras costillas, donde se convierten en venas subclavias. Las venas axilares reciben tributarias que corresponden a las ramas de las arterias axilares. Las venas axilares drenan los brazos, las axilas y la pared superolateral del tórax.</p>



<b>Venas Suclavias</b>	<p>Las venas suclavias son la continuación de las venas axilares que terminan en el extremo esternal de las clavículas, donde se unen con las venas yugulares internas para formar las venas braquiocefálicas. Las venas suclavias drenan los brazos, el cuello y la pared torácica. El conducto torácico del sistema linfático drena linfa en la unión entre la vena suclavia izquierda y la vena yugular interna izquierda.</p> <p>El conducto linfático derecho entrega linfa a la unión entre la vena suclavia derecha y la vena yugular interna derecha. En un procedimiento llamado colocación de vía central, la vena suclavia derecha se usa frecuentemente para administrar nutrientes y medicaciones y medir la presión venosa.</p>
------------------------	---

**Fuente:** elaboracion propia tomado de Tortora (2006, p. 787)

## B. Flebitis

### 1. Conceptualización y clasificación

Consiste en la inflamación de una vena debido a una alteración endotelial que afecta a la túnica íntima de los vasos sanguíneos. Se caracteriza por dolor leve a moderado, enrojecimiento y calor local, edema, disminución en la velocidad de infusión y en algunos casos la palpación de un cordón venoso a lo largo del trayecto de la vena. También puede aparecer fiebre. (Pérez, 2011, p. 40).

Polanco (2013), clasifica la flebitis de acuerdo a su etiología de la siguiente manera:

- **Flebitis mecánica:** es el tipo de flebitis más común, su aparición es dentro de las primeras 12 horas, es una irritación de la íntima de la vena, en el sitio de punción, causada por el contacto con el material del catéter (traumatismo), o por el movimiento del catéter dentro de la vena con fijación inadecuada del mismo (inmovilización) o por la inserción de un catéter de gran calibre en una vena pequeña (p.12)
- **Flebitis química:** se produce de manera inmediata, es una irritación del endotelio vascular originado por el contacto con soluciones hipertónicas o medicamentos con PH ácido o alcalino. (Antibióticos, soluciones de potasio). También puede desarrollarse cuando la solución del preparado para la piel no se deja secar antes de la venopunción, arrastrándolo hacia el interior de la vena (p.12)
- **Flebitis bacteriana:** se evidencia después de las 72 horas. Inflamación originada por cualquier tipo de microorganismo, generalmente causada por la falta de aplicación de una adecuada técnica aséptica en el momento de la inserción del catéter o manipulación inadecuada del mismo (p. 12)

## 2. Etiología de la Flebitis

Santos y Guerrero (1994), identifica como factores relacionados con la flebitis los siguientes:

- a) Lugar anatómico de la vena canalizada: los miembros inferiores y la flexura del codo son mas propensos que el dorso de la mano (p.172).
- b) Longitud del catéter: a mayor longitud, mayor posibilidad de lesión endotelial (p.172).
- c) Duración: la incidencia de flebitis aumenta cuando la venoclisis, dura más de 72 horas. Hay que cambiar sistemáticamente el catéter de venoclisis antes de 72 horas (p.172).
- d) Tipo de catéter: un menor índice de flebitis aparece con cánulas metálicas. No se han establecido las causas de la mayor incidencia con las cánulas plásticas, especialmente las de polivinilo (PVC). Hay autores que lo relacionan con el tipo de plastificador utilizado (p.172).
- e) Diámetro de la cánula: a mayor diámetro de la cánula y menor el de la vena, aumentan las posibilidades de lesión (p.172).
- f) Sustancias administradas: la presión osmótica y el pH determinan la aceptabilidad fisiológica de muchos fármacos. La infusión de soluciones con tonicidad o pH diferentes del plasma pueden ser causa de flebitis. El rango óptimo de osmoralidad esta entre 280 – 300 m Osm/l, y el pH oscila entre 5.7-7.5 (p.172).

Para Kokotis (1998), drogas muy acidas con ph inferior a 7.0 y especialmente las que tiene un pH menor de 4.1 y grogas muy basicas con pH mayor a 7.0 y sobre todo aquellas con pH mayor a 9.0 pueden dañar la tunica intima (p.40).

Según Santos y Guerrero (1994): para disminuir la osmoralidad en soluciones hiperosmolares se puede:

- Incrementar la cantidad de diluyente isotónico para disminuir la concentración del fármaco.
- Usar un diluyente hipotónico: (ejemplo: agua estéril, o cloruro de sodio 0,45%) al reconstituir el fármaco en polvo (p.171).

## 3. Factores de Riesgo

Pérez et al., (2011) expone que diversos autores explican factores de riesgo determinantes para la aparición de flebitis de origen química o también llamada flebitis post infusión debido a lo frecuente del problema y a que su prevención y tratamiento son responsabilidad de enfermería (p.40).

Por ejemplo:

- Indicación Médica sea sueroterapia, antibióticos u otros medicamentos.
- Duración del tratamiento endovenoso. Es decir, si la perfusión es continua, intermitente o administrada por bolo. Existiendo un mayor riesgo de flebitis en los tratamientos continuos.
- Características intrínsecas de cada fármaco como el pH, presentación y osmoralidad de la solución farmacológica (relacionada con la concentración).
- Velocidad de infusión, siendo de mayor riesgo velocidades mayores a 90 ml/h por la presión continua ejercida sobre el vaso sanguíneo.

- También puede desarrollarse cuando la solución del preparado para la piel como alcohol o clorhexidina no se deja secar antes de la punción, arrastrándolo hacia el interior de la vena.
- Algunos autores sugieren que partículas que quedan de un medicamento mal reconstituido pueden causar flebitis (p.40).

Dentro de los factores de riesgo relacionados con el paciente más frecuente son: edad, sexo y enfermedades relacionadas. La incidencia de la flebitis aumenta con la edad; la mayoría de los estudios muestra que se podía encontrar los síntomas más evidentes de la flebitis en el 50% de los pacientes mayores de 60 años. Aunque la mayoría de los estudios sugieren que la flebitis es más prevalente en las mujeres, aún no se encuentra una explicación satisfactoria para estos resultados. Además, los trastornos que deterioran la circulación (por ejemplo, la enfermedad vascular periférica o el ser fumador), y los trastornos que provocan una ausencia de sensibilidad (una neuropatía periférica) aumentan el riesgo de flebitis. Otras enfermedades relacionadas, sobre todo la diabetes, pueden contribuir de forma importante a que aparezca la flebitis (Milutinovic; Simin y Zec, 2014, p. 678).

#### **4. Cuidados de Enfermería para prevenir el apareamiento de flebitis**

Ministerio de Salud, antes llamado Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en el año 2006, publicó en su *“Manual para Enfermeras: Lineamientos Técnicos en la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales”* (p.82), las siguientes medidas a seguir por los profesionales de Enfermería para prevenir las infecciones del torrente sanguíneo al manipular dispositivos intravasculares:

##### a) Manejo de dispositivos intravasculares

- Realizar lavado de manos previo a la manipulación de los accesos venosos.
- Realizar programa de educación, entrenamiento y supervisión de todos los trabajadores de la salud involucrados en la instalación, cuidado y manejo de los catéteres venosos, periféricos y centrales.
- Las cateterizaciones venosas siempre deben responder a una indicación médica.
- Todo el material de uso intravascular debe ser estéril y descartable.
- Para toda punción arterial o venosa se utilizará catéter y equipo individual por paciente y por punción.
- El profesional responsable de la punción debe lavarse las manos antes y después de colocarse y retirarse guantes para el procedimiento.
- Todas las punciones venosas o arteriales deben realizarse con guantes estériles.
- Utilizar técnica aséptica para realizar la venopunción.

##### b) Elección del Sitio de Punción

- La piel del sitio de punción debe estar intacta y limpia.
- Cuando se hayan realizado cateterizaciones de miembros inferiores, deben ser cambiadas en cuanto sea posible a las extremidades superiores.
- No insertar catéter cerca de puntos donde se encuentre foco de infección.
- Evitar el acceso femoral.

c) Preparación del Sitio de Punción

- El sitio de punción debe estar limpio, si se encuentra con suciedad visible debe ser lavado con agua y jabón antes de aplicar antisépticos.
- Utilizar en la preparación del sitio a puncionar:
  - Primero alcohol al 70%
  - Luego solución yodada al 10%, la cual debe estar en contacto con la piel durante treinta segundos mínimos, antes de la punción.

d) Instalación y Fijación del Catéter

- Si fracasa la venopunción se debe reemplazar el catéter por otro estéril y cambiar el sitio de inserción.
- El sitio de inserción se debe cubrir con apósito estéril y luego fijar con tela adhesiva.
- Fijar el catéter correctamente para mantener su estabilidad en el sitio de inserción, esto evitará que se desplace o se salga.
- Registrar en el esparadrapo de fijación del catéter: fecha, hora de inserción, N° de catéter y nombre de la persona que lo instaló.
- El esparadrapo utilizado para la fijación no debe provocar irritación ni despegarse.

e) Mantenimiento del Catéter

- Vigilar frecuentemente el sitio de inserción del catéter.
- Los pacientes con catéteres intravascular (I.V.) deben ser evaluados a diario en búsqueda de signos de flebitis
- Si hay irritación local retirar el catéter y cambiarlo por uno estéril en otro miembro.
- Los catéteres instalados en situación de emergencia y que la técnica aséptica no fue controlada, deberán ser cambiados en cuanto sea posible.
- Cambiar el catéter periférico cada 72 horas.
- El sistema de infusión debe mantenerse cerrado y todo lo que se administre al torrente sanguíneo debe hacerse a través de los puntos o puertos de inyección.
- Desinfectar los puntos de inyección con alcohol al 70% antes de acceder a ellos.
- Evitar mantener los algodones humedecidos con alcohol.
- Retirar cualquier dispositivo intravascular tan pronto como haya terminado su indicación.
- Mantener el esparadrapo que cubre el catéter libre de sangre, humedad y otros contaminantes.
- Cambiar los descartables cada 72 horas y/o cuando éstos tengan sangre adherida intraluminal.
- Proteger de la humedad los accesos venosos, cuando el paciente se bañe en regadera.

f) Preparación de Soluciones y Medicamentos de uso Intravascular

- Las soluciones y medicamentos deben servirse con técnica aséptica en área limpia, específica para ello, la cual deberá tener suficiente luz, libre de corrientes de aire.

- Almacenar las soluciones en lugares de fácil acceso; las cajas de sueros estibarlas sobre tarimas de madera.
- Previa desinfección del pivote o bayoneta del frasco, córtelo con tijera previamente desinfectada.
- Preferir soluciones preparadas de fábrica a las mezclas preparadas localmente.
- Las soluciones con o sin aditivos, se deben preparar inmediatamente antes de su uso, sin trasegarlos para evitar la contaminación del fluido después de abierto el envase.
- Evitar puncionar el frasco al agregar los aditivos.
- Se deben examinar los envases de los líquidos parenterales en búsqueda de alteraciones o cambio de color, grietas, turbidez, partículas visibles, fecha de vencimiento y humedad o condensado entre la bolsa protectora y la bolsa que contiene la solución.
- Si encuentra un envase con sospecha de líquido contaminado o con alguna de las características anteriores, no lo utilice y regréselo al lugar que lo despachó.
- Cambiar los micro goteros y macro goteros cada 24 a 72 horas.
- No utilizar el acceso de transfusión ni de hemodiálisis, ni de nutrición parenteral total, para administrar soluciones parenterales.
- Cambiar los descartables en cada administración de emulsiones de lípidos.
- No mantener ampollas de medicamentos abiertas y expuestas al ambiente, ni cubiertas con esparadrapo; su contenido debe colocarse en una jeringa identificada con el nombre del medicamento, dosis, dilución, fecha, hora y nombre de la persona que lo realizó. Estos medicamentos deben descartarse cada 24 horas.
- La jeringa con medicamentos servidos e identificados se debe colocar dentro de su cubierta original.
- Evitar el uso de sistema en “Y” con agujas siempre que sea posible, preferiblemente usar válvula de tres vías.
- Cuando se improvisen conexiones en los puntos de inyección utilizando agujas, estas deben de ser cortas para evitar perforaciones y fijarlas con esparadrapo para evitar su salida.
- El lumen para la alimentación parenteral, sangre y sus derivados, deben usarse únicamente para ello.
- A los frascos de medicamentos de dosis múltiple debe:
  - Limpiar el tapón de hule con alcohol al 70%
  - Rotar el sitio de punción.
  - Guardar el medicamento en refrigeración de acuerdo a instrucciones del fabricante.
  - Anotar la fecha y hora de apertura del frasco.
- No deben utilizarse las soluciones parenterales por más de 24 horas.
- Nunca puncionar ni dejar aguja en los frascos de soluciones intravenosas; usar descartable con filtro.
- Evitar las extracciones de sangre a través del catéter central, a menos que sea para ese fin; utilizar mascarilla, manos lavadas y guantes estériles.

g) Manejo de Antisépticos

- Lavar y esterilizar todos los días los frascos para soluciones antisépticas.
- Colocar cantidades pequeñas en cada frasco.
- No mezclar soluciones frescas con soluciones antiguas.
- Mantener los frascos con soluciones tapadas.
- El tipo, uso, manejo y almacenamiento de los antisépticos y desinfectantes debe ser normado por el Comité de Prevención y Control de Infecciones Nosocomiales.

## 5. Cuidados de Enfermería en pacientes con Flebitis

Polanco (2013), propone los siguientes cuidados de enfermería específicos para pacientes con flebitis:

- Los pacientes con catéteres intravenosos deben ser evaluados diariamente en el sitio inserción, por medio de la inspección y/o de la palpación para verificar si se halla sensibilidad local u otro signo, tales como: calor, sensibilidad, eritema y cordón venoso palpable (flebitis, infiltración, extravasación); infección o mal funcionamiento del catéter (p.10).
- Si se encuentra signo de irritación local, se debe retirar el catéter y cambiar en otro sitio de punción alejado.
- El esparadrapo se debe reemplazar cada vez que se humedezca, esté despegado o sucio. Se recomienda realizar la evaluación cada vez que se cambia la infusión o al menos cada 8 horas.
- Los catéteres y líneas de infusión instaladas en situaciones de emergencia, en los que las técnicas de asepsia no fueron controladas, deben ser cambiados en cuanto sea posible en las primeras 12 horas.
- El sitio de punción se debe cambiar cada vez que se cambia el catéter.
- Si hay sospecha o evidencia de complicaciones relacionadas con el catéter, éste debe ser reemplazado cambiando el sitio de punción de inmediato.
- En caso de no realizar el cambio, la enfermera (o) del servicio debe consignar en las notas de enfermería, el porqué de la NO realizó el cambio.
- Al igual que el catéter, los equipos de perfusión se deben cambiar cada 72 a 96 horas. Esto incluye equipos de macro y micro goteo, llaves de tres pasos (si aplica), buretroles, conexiones y se deben marcar con la respectiva fecha de cambio.
- El sistema de perfusión, compuesto por las líneas y catéter; cualquier otro accesorio (buretroles, etc.) debe manejarse como circuito cerrado.
- La administración de medicamentos se haría en los puntos especialmente diseñados para la punción o a través de dispositivos especiales con previa desinfección de los mismos con alcohol antiséptico al 70%.
- Todas las entradas al sistema deben mantenerse cerradas con la tapa estéril (p.10).

### C. Dilución de medicamentos de uso intravenoso

La absorción, distribución, metabolismo y excreción (eliminación) de un fármaco requieren su paso por membranas celulares. Los mecanismos por los cuales estas sustancias cruzan las membranas y también las propiedades fisicoquímicas de las moléculas y membranas que influyen en dicho desplazamiento son, por ende, importantes (Wilkinson, 2001, p. 5).

**Tabla 3. Reconstitución y Dilución apropiada de fármacos para su adecuada administración.**

Medicamento	Tipo de diluyente	Volumen de Reconstitución	Volumen de Dilución	Tiempo de administración
<b>Ampicilina</b>	ABD ó SSN	5 ml	10 a 20 ml	Bolo (100 mg por minuto) 3 a 5 minutos
<b>Imipenem</b>	S.DW5%, SSN, ABD	10 ml	100 ml	Infusion Intermitente: 60 minutos.
<b>Clindamicina</b>	SSN, S.DW5%	No requiere	100 ml	Infusion Intermitente: 60 minutos.
<b>Vancomicina</b>	ABD, SSN, S.DW5%	5 ml por Frasco.	100 a 200 ml	Infusion Intermitente: 500 mg= 60 minutos 1 gr= 120 minutos
<b>Ceftriaxona</b>	ABD, SSN, S.DW5%	10 ml	20 ml	Bolo: 2 a 4 minutos.
<b>Penicilina Sódica</b>	SSN, S.DW5%, ABD	IM: 5 ml I.V 10 ml	100 ml	Bolo: 5 minutos Infusion Intermitente: 60 minutos.
<b>Oxacilina</b>	S.DW5%, ABD.	5-10 ml	20 ml	Bolo: 2 a 4 minutos.
<b>Piperacilina-Tazobactam</b>	SSN ó ABD	5 ml	50 – 100 ml	Infusion lenta: 30-60 minutos.
<b>Gentamicina</b>	SSN, S.DW5%	No requiere	50-100 ml	Infusion Intermitente: 60 minutos.
<b>Amikacina</b>	SSN, S.DW5%	100-250 ml	100-200 ml	Infusion Intermitente: 60 minutos.
<b>Furosemida</b>	SSN	No requiere	50-100 ml	Bolo: directo en 2 minutos Infusion Intermitente: 30 minutos.
<b>Omeprazol</b>	ABD, SSN	10 ml	100 ml	Infusion Intermitente: 30 a 60 minutos.
<b>Fenitoina</b>	SSN, ABD	No requiere	50-100 ml	Infusion Intermitente: 30 a 60 minutos
<b>Albumina</b>	Directa o en SSN	No requiere		Bolo: 30-70 gotas por

Medicamento	Tipo de diluyente	Volumen de Reconstitución	Volumen de Dilución	Tiempo de administración
	ó S.DW5%			minuto Infusion Intermitente: 30 a 60 minutos
<b>Dobutamina</b>	SSN, S.DW5%	No requiere	50-100 ml. (5mg/ml)	Infusion continua: 2.5 microgramos por minuto
<b>Dopamina</b>	SSN, S.DW5%	No requiere	250 ó 500 ml (200 mg en 50 ml)	Infusion continua: 20 microgramos por minuto
<b>Noradrenalina</b>	SSN, S.DW5%	No requiere	10 ml	Directa: 1 ampolla, 4 microgramos por minuto.
<b>Nitroglicerina</b>	SSN, S. DW5%	No requiere	1 ml en 10 ml. 50 mg en 250 ml	Infusion continua: 1 a 4 ml/hora. (dependerá de indicación médica)
<b>Linezolid</b>	No requiere	No requiere	No requiere	30 a 120 minutos.
<b>Metilprednisolona</b>	SSN, S.DW5%	60 mg por ml.	100 a 250 ml	60 a 120 minutos
<b>Ciprofloxacina</b>	SSN. S.DW5%, ABD	No requiere	100 ml	60 minutos.

**Fuente:** elaboración propia. Tomado de Brito, (2007, p.25-85)

## 1. La inyección parenteral

Las formas principales de aplicación parenteral son intravenosas, subcutáneas e intramusculares. En el caso de la vía subcutánea e intramuscular, la absorción ocurre por infusión sencilla, al seguir el gradiente que media entre el depósito del medicamento y el plasma. La velocidad depende del área de membranas capilares que absorben el producto y la solubilidad de la sustancia en el líquido intersticial. Los canales acuosos relativamente grandes de la membrana endotelial permiten una difusión indiscriminada de moléculas, independientemente de la liposolubilidad. Los fármacos se administran por cualquier vía (excepto la intraarterial) en la circulación general, están sujetos a una posible eliminación de primer paso por los pulmones, antes de distribuirse al resto del cuerpo (Wilkinson, 2001, p. 9).



**Tabla 4. Características de las vías más usuales para la administración de fármacos**

Vía	Modelo de absorción	Utilidad especial	Limitaciones y precauciones
Intravenosa	Se evita la absorción enteral.  Posibles efectos inmediatos	Útil en urgencias extremas, permite el ajuste de las dosis. Útil para volúmenes grandes o sustancias irritantes ( <i>previa dilución</i> )	Mayor peligro de efectos adversos. Por lo general es indispensable inyectar lentamente las soluciones. No es útil en caso de soluciones oleosas o sustancias insolubles.
Subcutánea	Rápida, si se usa solución acuosa.  Lenta y sostenida en preparados de liberación lenta.	Adecuada para algunas suspensiones insolubles y la implantación de gránulos sólidos	No es eficaz para administrar cantidades grandes de medicamentos. Posible dolor o necrosis por sustancias irritantes.
Intramuscular	Rápida si se usa solución acuosa.  Lenta y sostenida en preparados de “depósito”.	Útil para fármacos en volúmenes moderados, vehículos oleosos y algunas sustancias irritantes.	No puede utilizarse esta vía durante el uso de anticoagulantes. Puede complicar la interpretación de algunos estudios diagnósticos.
Oral	Variable; depende de muchos factores.	Es la vía más cómoda, barata y por lo común la más inocua.	Requiere colaboración del paciente. La disponibilidad puede ser irregular e incompleta en el caso de fármacos poco solubles, de absorción lenta.

Fuente: elaboración propia tomado de Wilkison (2001, p.10).

## 2. Farmacocinética de la vía intravenosa

El paciente que recibe terapia intravenosa, debido a su estado fisiopatológico, puede presentar variaciones en los parámetros farmacocinéticos respecto a los individuos sanos y puede tener una respuesta farmacocinética variable, esto justo a un mayor riesgo de toxicidad de la propia vía intravenosa justifica la importancia de la monitorización de niveles plasmáticos de algunos medicamentos administrados por esta vía (Santos y Guerrero, 1994, p.171).

Según Santos y Guerrero (1994), la vía intravenosa se diferencia por lo siguiente:

- Ausencia de absorción, obteniéndose una concentración plasmática más rápida y exacta que con cualquier otra vía (p.172).

- No existe efecto de primer paso (proporción de medicamento que una vez absorbido es eliminado por el hígado antes de llegar a la circulación sistémica); de este modo, el hígado solo metaboliza la fracción del gasto cardiaco que pasa a través de él (p.172).

La inyección intravenosa de fármacos en solución acuosa, “esquiva” los factores relevantes que intervienen en la absorción, porque en la sangre venosa la biodisponibilidad es completa y rápida. Asimismo, la llegada del producto a los tejidos se hace de manera controlada y con exactitud y celeridad que no son posibles por otras vías. Solo por vía intravenosa pueden administrarse algunas soluciones irritantes, porque el interior de las paredes de los vasos es relativamente insensible y porque el fármaco, si se inyecta despacio, se diluye en gran medida en la sangre (p.172).

Pese a sus ventajas, la vía intravenosa tiene también algunos inconvenientes. Tienden a presentarse reacciones desfavorables, por la gran rapidez con la que se alcanzan concentraciones altas del producto del plasma y los tejidos. Por la razón anterior es recomendable aplicar por goteo intravenoso lento el fármaco y no de manera rápida, y con vigilancia minuciosa de la reacción del enfermo. Además, una vez inyectado el fármaco es imposible revertir su acción. El aplicar inyecciones intravenosas repetidas depende de la posibilidad de contar siempre con una vena permeable (Wilkinson, 2001, p. 9).

### **3. Clasificación de medicamentos endovenosos que según sus características producen flebitis**

La farmacodinamia, se define como el estudio de los efectos bioquímicos y fisiológicos de los fármacos y su mecanismo de acción (Ross, 2001, p. 35).

Los efectos de casi todos los fármacos son consecuencia de su interacción con componentes macromoleculares del organismo; dichas interacciones modifican la función del componente pertinente y con ello inician los cambios químicos y fisiológicos que caracterizan la reacción al fármaco (Ross, 2001, p. 35).

Según Carballo (2004), los fluidos corporales tienen una osmolaridad de  $290 + 10$  mOsm/l. El valor de osmolaridad de soluciones que serán administradas por vía venosa periférica debería ser como máximo el doble del plasmático. Relacionando soluciones de más de 500 mOsm/l con una mayor incidencia de flebitis. Para efectos de clasificación y según la bibliografía revisada, se consideran como de bajo riesgo Flebítico (BR) medicamentos con una osmolaridad menor a 350 mOsm/l; de mediano riesgo (MR) entre 350-500 mOsm/l, y de alto riesgo (AR), medicamentos con una osmolaridad mayor a 500 mOsm/l (p. 34).

Kokotis (1998), afirma que lo mismo sucede con el pH: la sangre tiene un pH entre 7.35 y 7.45, considerando un rango neutro. Drogas muy ácidas (con pH inferior a 7.0 y especialmente las que tienen pH menor a 4.1 y drogas muy básicas (con pH mayor a 7.0 y sobre todo aquellas con pH superior a 9.0) pueden dañar la túnica íntima (Pérez, 2011, p.40).

En la tabla 5, se describen los medicamentos más utilizados y su riesgo de provocar flebitis según sus características. (Ver anexo 1).

### **III. Objetivos de la Investigación**

Posterior a la revisión bibliográfica de las variables en estudio, los siguientes objetivos orientaron el sistema de hipótesis y el diseño metodológico:

#### **Objetivo General**

Determinar la relación que existe entre la dilución de medicamentos intravenosos con incidencia de la Flebitis de ocurrencia menor a las 72 horas posterior a la Venopunción en los Servicios Segundo Medicina Interna Hombres y Segundo Medicina Interna Mujeres del Hospital Nacional Rosales en el periodo de Diciembre de 2015 a Marzo de 2016.

#### **Objetivos Específicos**

- Identificar los medicamentos que se administran por vía endovenosa con más frecuencia en los servicios Segundo Medicina Interna Hombres y Segundo Medicina Interna Mujeres.
- Definir el nivel de conocimientos farmacológicos de las Enfermeras generales en la administración de medicamentos endovenosos.
- Registrar la incidencia de flebitis menor a las 72 horas posteriores a la Venopunción en los pacientes a quienes se les administra medicamento endovenoso.
- Vincular los conocimientos de las enfermeras sobre la dilucion de medicamentos intravenosos con la incidencia de Flebitis.
- 

### **IV. Sistema de Hipótesis**

Dentro de los hallazgos teóricos se reconoció el efecto tisular que provocan algunos fármacos de uso frecuentes en las áreas de Segundo Medicina Interna Hombres y Segundo Medicina Interna Mujeres; por lo tanto, las hipótesis se basaron en las capacidades técnicas de la enfermera al administrar medicamentos intravenosos. La hipótesis de investigación se planteó como sigue:

#### **H<sub>i</sub>**

La flebitis de aparición menor a 72 horas de la venopunción está asociada a la dilución de los medicamentos intravenosos que realiza el profesional de enfermería.

Y su hipótesis nula es:

#### **H<sub>0</sub>**

La flebitis de aparición menor a 72 horas de la venopunción no está asociada a la dilución de los medicamentos intravenosos que realiza el profesional de enfermería.

## V. Sistema de Variables

### A. Definición de variables

**Dilución y reconstitución de medicamentos endovenosos:** la dilución se basa en la cantidad de solvente en que se debe diluir un medicamento para ser administrado, por lo que resulta, el solvente es el medio compatible en el cual el medicamento puede ser reconstituido y diluido. La reconstitución se basa en la preparación con el solvente adecuado y recomendado al medicamento que contiene polvo liofilizado o polvo estéril para su posterior administración (Figuroa 2007, párr.6).

#### **Conocimiento farmacológico de Enfermeras y Enfermeros.**

Los enfermeros/as son los profesionales del equipo de salud responsables de preparar y administrar los medicamentos endovenosos, y su accionar inicia desde que revisa las prescripciones médicas, gestiona y almacena el medicamento, reconstituye y diluye los fármacos, realiza la venopunción, infunde la medicación preparada y realiza los cuidados de los accesos venosos (Ávila R., 2013, p.18).

**Flebitis menor a las 72 horas posteriores a la venopunción:** es la flebitis que aparece de manera inmediata, es una irritación del endotelio vascular originado por el contacto con soluciones hipertónicas o medicamentos con pH ácido o alcalino (como antibióticos, soluciones de potasio y con soluciones utilizadas durante la desinfección del área de punción (Díaz 2014, p.36).

La flebitis se evalúa mediante diferentes escalas, una de ellas es la creada por la Infusion Nurse Society (INS) que cita los siguientes criterios clínicos para clasificar la Flebitis (Tabla 6) (Perez 2011, p.36).

**Tabla 6. Criterios de clasificación de la flebitis según la INS**

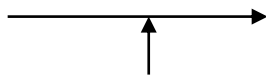
Etapa	Signos y Síntomas
0	Asintomática
1	Eritema con o sin dolor en la zona del acceso
2	Dolor en la zona del acceso con eritema o edema
3	Dolor en la zona del acceso con eritema, formación de estrías o cordón venoso palpable
4	Dolor en la zona del acceso con eritema, formación de estrías, cordón venoso palpable de más de 2,5 cm de largo o secreción purulenta

Fuente: Tomado de Kely Rosenthal, 2007, p.36

## B. Esquema de relación de variables

**Variable independiente**

Dilución de medicamento



**Variable dependiente**

Flebitis menor a las 72 horas posteriores a la Venopunción

**Variable Interviniente**

Conocimiento Farmacológico de Enfermeras y Enfermeros

### C. Matriz de congruencia de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Escala de medición	Instrumento
Dilución de medicamentos	Tipo de solución de utilizada como diluyente	Porcentaje de enfermeras que utilizan el diluyente correcto según las propiedades del fármaco.	De los siguientes medicamentos que se enlistan a continuación especifique el tipo de solución que emplea para diluirlos.	Nominal	Cuestionario
	Volumen de la dilución por medicamento	Porcentaje de enfermeras que conocen la dilución correcta de los medicamentos	De los siguientes medicamentos que se enlistan a continuación especifique el volumen de la dilución que emplea.	Nominal	Cuestionario
	Percepción del riesgo de formación de flebitis	Porcentaje de enfermeras que conocen el riesgo Flebitico de los medicamentos que administran.	De los siguientes medicamentos que se enlistan a continuación, ¿cuáles percibe como bajo, mediano o alto riesgo de flebitis.	Ordinal	Cuestionario
Conocimiento farmacológico de Enfermeras y Enfermeros.	Preparación de medicamentos	Forma adecuada e inadecuada de la Enfermera/o para preparar medicamentos endovenosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica el medicamento, y comprueba la fecha de caducidad del mismo de dosis y velocidad de infusión</li> <li>Desecha cualquier medicamento que no esté correctamente identificado</li> <li>Explica al usuario el procedimiento que le realizara y orienta sobre función del fármaco y efectos adversos</li> <li>Verifica cálculos matemáticos de dosis y velocidad de infusión.</li> <li>Si no conoce el fármaco o existen dudas: administra el fármaco.</li> </ul>	Nominal	Guía de observación
	Administración de medicamentos	Forma adecuada e inadecuada de la Enfermera/o para administrar medicamentos endovenosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza desinfección al carro de medicamentos para la administración</li> <li>Antes de preparar el procedimiento de administración de medicamentos: realiza la técnica de lavado de manos completa</li> <li>Previamente de preparar un medicamento y administrarlo se coloca gorro y mascarilla</li> <li>Prepara todo el equipo para administrar</li> </ul>	Nominal	Guía de observación

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Escala de medición	Instrumento
			<p>medicamentos parenterales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara equipo para venopunción</li> <li>• Realiza lavado de manos con alcohol gel antes y después de administrar el medicamento.</li> <li>• La enfermera que prepara el medicamento es la misma que los administra.</li> <li>• Se asegura que la vía de administración es la correcta</li> <li>• Realiza asepsia previo a administrar medicamento</li> <li>• Se asegura que el acceso venoso o venoclisis este permeable</li> <li>• Comprueba la identificación del paciente , solicitándole que le diga el nombre completo y comparándola con la tarjeta de medicamentos</li> <li>• Realiza asepsia a la venopunción y verifica signos de flebitis</li> <li>• Si encuentra signos de flebitis retira catéter y procede a realizar venopunción en otra zona</li> </ul>	Nominal	Guía de observación
Flebitis menor a las 72 horas posterior a la venopunción	Medicamentos utilizados	Porcentaje de pacientes que reciben tratamiento con fármacos que producen flebitis	<p>¿Cuál medicamentos recibe el paciente en su tratamiento?</p> <p>¿Cuántos días tiene de tratamiento?</p>	Nominal	Guía de observación
	Condiciones del sitio de venopunción	Porcentaje de pacientes con flebitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fecha de inserción del catéter.</li> <li>▪ Número de catéter</li> <li>▪ Signos y Síntomas de flebitis: Calor, rubor, dolor, tumefacción en el trayecto de la vena.</li> <li>▪ Tiempo de permanencia del catéter.</li> <li>▪ Zona de Ubicación de la venoclisis o acceso venoso</li> <li>▪ Tiempo de aparición de Flebitis</li> </ul>	Nominal	Guía de observación

## VI. Diseño Metodológico

### A. Tipo de Estudio

A continuación, se describen las características del estudio:

El estudio siguió la lógica del método deductivo ya que se ha realizó un acercamiento teórico al fenómeno en estudio, describiendo las variables “*dilución de medicamentos de uso intravenoso*” y “*flebitis menor a las 72 horas posterior a la venopunción*”; con ello se logró establecer una relación entre éstas facilitando la construcción de las hipótesis de investigación; por lo tanto, se consideró de tipo correlacional.

El estudio fue de tipo transversal por haber circunscrito las variables en el período comprendido entre diciembre de 2015 a marzo de 2016; y debido a que no se registró el comportamiento de las variables en la medida que éstas fueron ocurriendo, su atributo fue prospectivo.

Se cuantificaron las variables cualitativas para facilitar su análisis, siendo elegido el método cuantitativo; sin embargo, se aplicarán algunas técnicas cualitativas.

### B. Área de Estudio

El Hospital Nacional Rosales está ubicado en la Final de la Calle Arce, 25 Av. Nte., entre la Alameda Roosevelt y 1a. Calle Poniente del municipio de San Salvador; es el hospital de referencia de Tercer Nivel de las Redes Integrales e Integradas de los Servicios de Salud (RIISS) para Medicina y Cirugía con las correspondientes subespecialidades, para la población salvadoreña mayor de 12 años; su área geográfica de influencia es Nacional.

### C. Universo y Muestra

- La población fue de *dieciséis* Enfermeras y Enfermeros que administran medicamentos endovenosos del área 2° Medicina Interna Hombres y 2° Medicina Interna Mujeres, y *veinte* pacientes que reciben tratamiento endovenoso.
- La población de los profesionales de Enfermería se estudió en su totalidad, dejando esto el 100%
- La población de pacientes fue cuarenta en ambos servicios, por lo que se tomó una muestra de *veinte* pacientes, observando *diez* pacientes por área.
- El método de muestreo fue el probabilístico aleatorio simple.



## **D. Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de Inclusión**

- Enfermeras y Enfermeros Hospitalarios que administren medicamento endovenoso.
- Enfermeras con un período mayor a 3 meses en el área.
- Pacientes mayores a 18 años y con pleno uso de sus facultades mentales.
- Pacientes con venocat de colocación no mayor a 48 horas.
- Pacientes con venocat de colocación no mayor a 48 horas sin presencia de flebitis
- Pacientes a quienes se les administre medicamento endovenoso.
- Pacientes que mantengan venoclisis o sueroterapia.
- Pacientes con ausencia de celulitis durante el ingreso hospitalario.

### **Criterios de Exclusión**

- Auxiliares de Enfermería.
- Enfermeras con un período menor a 3 meses en el área.
- Enfermera en servicio social.
- Pacientes menores de 18 años o con deterioro de las funciones mentales.
- Pacientes a quien no se les realice venopunción.
- Pacientes con venocat sin identificación adecuada.
- Pacientes con catéter de vena central.
- Paciente con catéter que han recibido múltiples punciones o con accesos venosos difíciles.
- Pacientes con catéter colocado en otro servicio.
- Pacientes con celulitis durante el ingreso.
- 

## **E. Procedimientos**

Para el levantamiento de datos se emplearon los métodos de la entrevista y la observación no participante; para el primero se identificó la administración asistida de un cuestionario dirigido al personal de enfermería que cumplieron con los criterios de inclusión, con el objetivo de interpretar sus conocimientos y experiencias en el cumplimiento de medicamentos intravenosos, se aplicó el cuestionario después de que cumplieron la primera ronda de medicamentos del turno, además, se acompañó durante todo el procedimiento para observar las prácticas que realizó con cada paciente y registrarlos en la guía de observación. También se aplicó una guía de observación en donde se buscó información sobre las condiciones del catéter venoso periférico y se documentó el tratamiento intravenoso recibido ese día.

Los datos obtenidos del cuestionario, y de las guías de observación fueron procesadas con el SPSS, generando una gráfica de barras. El estadístico para probar las hipótesis fue el Chi cuadrado para la obtención de una medida de discrepancia que existe en las frecuencias observadas y esperadas.

$$\frac{\chi^2 \sum; (\text{resultados observados} - \text{resultados esperados})^2}{\text{resultados esperados}}$$

## **F. Consideraciones éticas**

Se envió hoja de consentimiento informado en la que los/as Enfermeras y Enfermeros autorizaron su participación en el estudio y de igual forma una hoja de consentimiento informado para los pacientes hospitalizados.

Se garantizaron los siguientes derechos:

**Autonomía:** Las enfermeras y los pacientes que fueron candidatos para la investigación obtuvieron el consentimiento informado para poder decidir participar o no, o de retirarse cuando así lo decidieran. Dicho consentimiento dio a conocer el tema de investigación, los objetivos, los participantes, los beneficios, los riesgos y la autorización.

**Anonimato:** por ningún motivo se tomaron datos que expongan la identidad del informante.

**Confidencialidad:** Toda la información recolectada en esta investigación solamente fue manejada por el equipo investigador y el asesor de la investigación. Sin implicación de riesgos de salud, intimidad o derechos individuales de los que fueron encuestados.

## VII. RESULTADOS

### A) Análisis Estadístico Descriptivo

Tabla 1. Nivel Académico de Enfermeras/os

Nivel Académico	Frecuencia de nivel académico de enfermeras	Porcentaje Válido
Licenciada en Enfermería	11	68.7%
Tecnóloga en Enfermería	5	31.3%
Total	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.

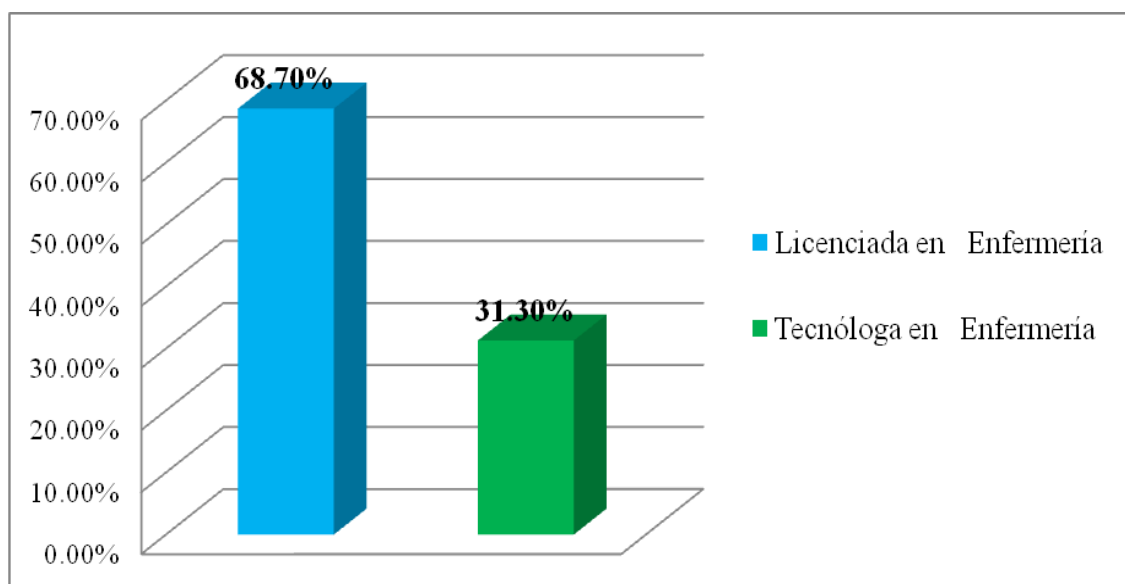


Figura 1. Nivel Académico de Enfermeras/os

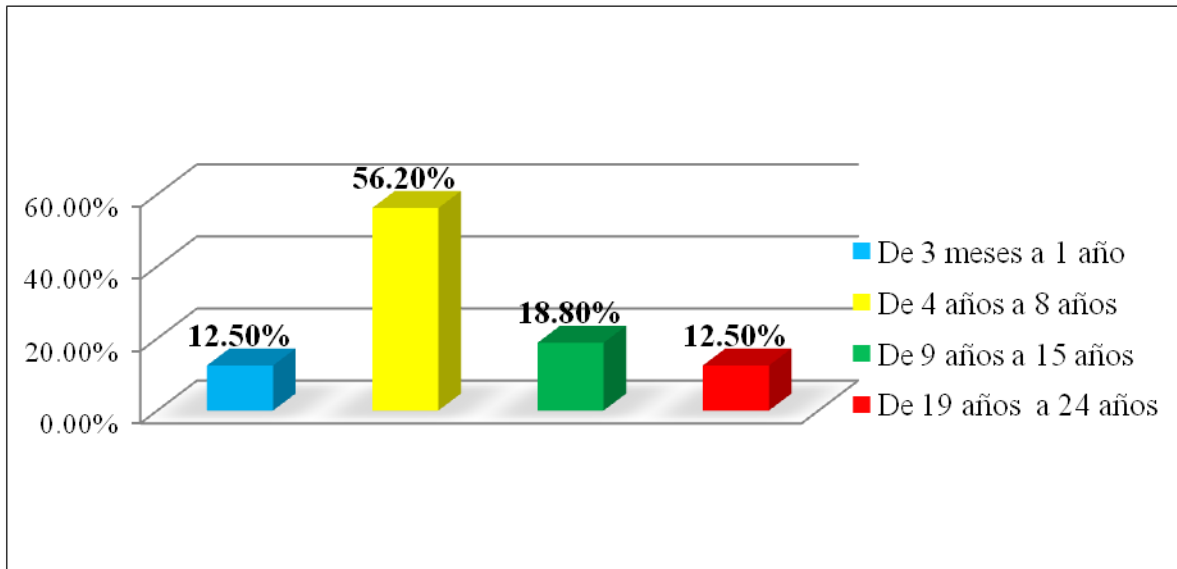
#### Análisis:

De las dieciséis enfermeras y enfermeros, el 68.70% que equivale a 11 enfermeras, tiene un grado académico de Licenciatura en Enfermería y el 31.30% equivalente a 5 enfermeras poseen el nivel académico de Tecnóloga en Enfermería; lo que indica que ambas tienen el mismo conocimiento farmacológico en cuanto a dilución de medicamentos. Se debe poseer conocimiento científico para lograr administrar medicamentos de manera adecuada, realizando revisión documental de fármacos.

**Tabla 2. Tiempo de ejercer la profesión de Enfermera Hospitalaria.**

	Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
De 3 meses a 1 año	2	12.5%
De 4 años a 8 años	9	56.2%
De 9 años a 15 años	3	18.8%
De 19 años a 24 años	2	12.5%
Total	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 2: Tiempo de Ejercer la profesión de Enfermera Hospitalaria.**

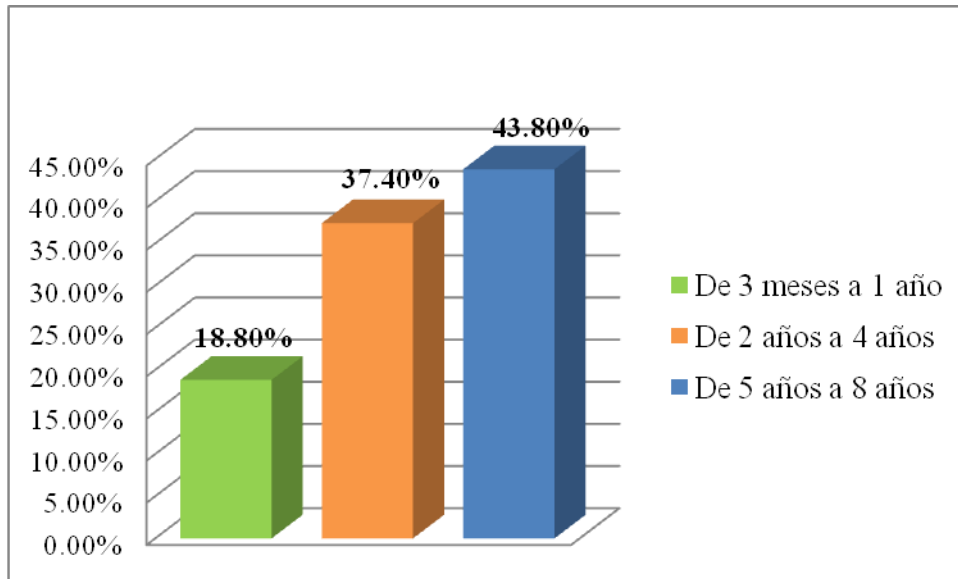
**Análisis:**

De las enfermeras observadas nueve de dieciséis enfermeras que equivale al 56.20% tienen de cuatro a ocho años de ejercer el cargo de enfermera hospitalaria, el 18.80% equivalente a tres enfermeras tienen de nueve a quince años de ser enfermeras y el 12.50% restante que es igual a 4 enfermeras tienen de tres meses a un año y de diecinueve a veinticuatro años. Gracias a las experiencias vividas de cada enfermera durante sus años de servicio profesional, los pacientes hospitalizados son atendidos con mayor seguridad y calidad al practicar un procedimiento o administrar un medicamento, pues se percibe que debido al tiempo de ejercer la profesión se familiarizan con los fármacos que son de uso frecuente, evitando así cometer errores.

**Tabla 3. Tiempo de Laborar en el Servicio (2do Medicina Hombres y 2do Medicina Mujeres)**

	<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
De 3 meses a 1 año	3	18.8%
De 2 años a 4 años	6	37.4%
De 5 años a 8 años	7	43.8%
Total	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia.



**Figura 3:** *Tiempo de Laborar en el Servicio.*

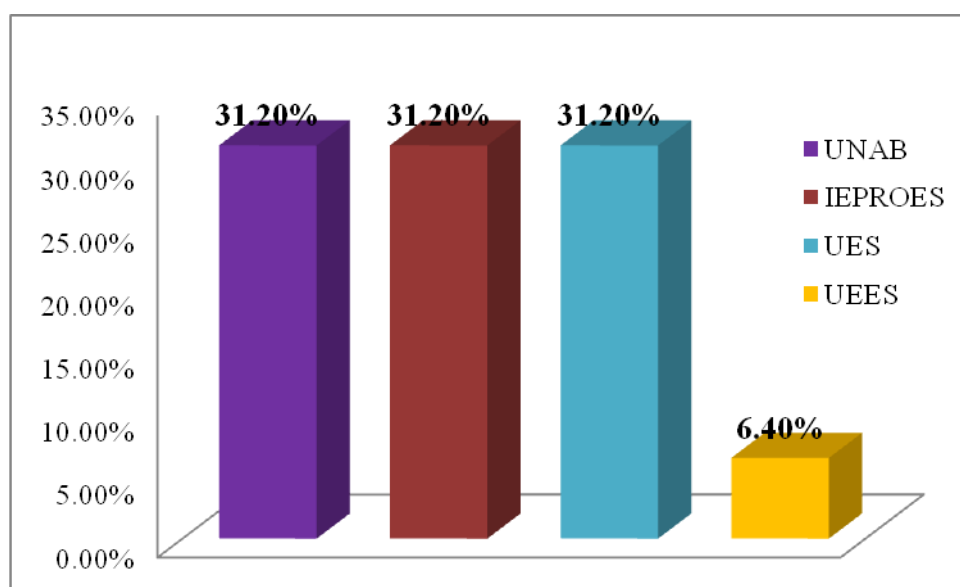
**Análisis:**

De las enfermeras observadas, el 43.80% que equivale a siete enfermeras tienen de cinco a ocho años de laborar en el servicio, seis de ellas es decir el 37.40 % tienen de dos a cuatro años y tres de ellas es decir el 18.80% tienen de tres meses a un año. El que la enfermera conozca las patologías de los pacientes que ingresan en el servicio donde realizan la práctica enfermera, beneficia a los mismos a obtener una mejor calidad en el accionar de ellas, sin embargo, suele suceder que debido a no conocer otro tipo de patologías o fármacos practican su accionar de forma automática olvidando brindar una atención integral y de calidad al paciente.

**Tabla 4. Institución Formadora de Enfermeras/os.**

Institución formadora	Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
UNAB	5	31.2%
IEPROES	5	31.2%
UES	5	31.2%
UEES	1	6.4%
Total	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 4. Institución Formadora de Enfermeras/os.**

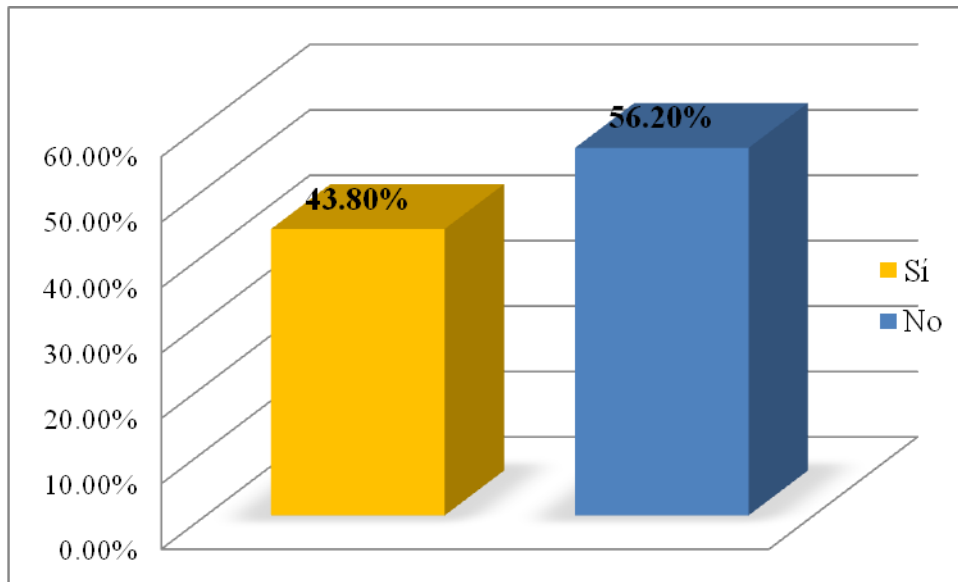
**Análisis:**

En la figura 4 se observa que de las 16 enfermeras 5 de ellas fueron formadas en la Universidad de El Salvador equivalentes al 31.20%, otras cinco se formaron en la Universidad Andrés Bello que equivalen al 31.20% y las cinco restantes del Instituto de Educación Superior de Profesionales de la Salud equivalentes al 31.20% , lo anterior lleva a que todas las instituciones formadoras de Enfermería tienen una manera diferente de instruir a sus estudiantes; en cuanto a la obtención de conocimientos adecuados para que puedan ejercer la profesión sin cometer errores, aunque esto depende mucho de la actitud del estudiante.

**Tabla 5. Capacitaciones sobre administración de medicamentos**

	Número de enfermeras que recibieron capacitación sobre la administración de medicamentos	Porcentaje Válido
Sí	7	43.8%
No	9	56.2%
Total	16	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 5. Capacitaciones sobre administración de medicamentos**

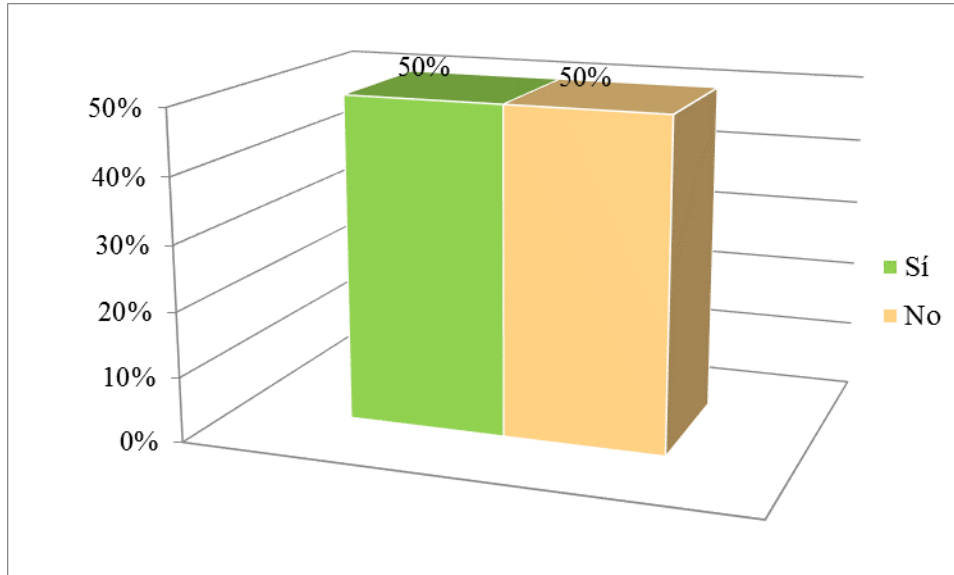
**Análisis:**

En la figura anterior, se logra comprender que, en el caso de esta investigación, el 56.30% equivalente a nueve enfermeras no han recibido capacitaciones sobre administración de medicamentos, esto es una debilidad para la enfermera pues mediante estas capacitaciones se conocen lineamientos actualizados que seguramente en su formación no se conocían y ahora son necesarios a la hora de administrar medicamentos; por el contrario el 43.80% que equivale a siete enfermeras afirmó haber recibido capacitaciones de farmacología, lo que se vuelve una fortaleza para restablecer la salud de una forma adecuada.

**Tabla 6. Existencia de un manual de fármacos en el Servicio.**

Manual de fármacos	Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
Sí	8	50.0 %
No	8	50.0 %
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia



**Figura 6:** Existencia de un manual de fármacos en el Servicio.

**Análisis:**

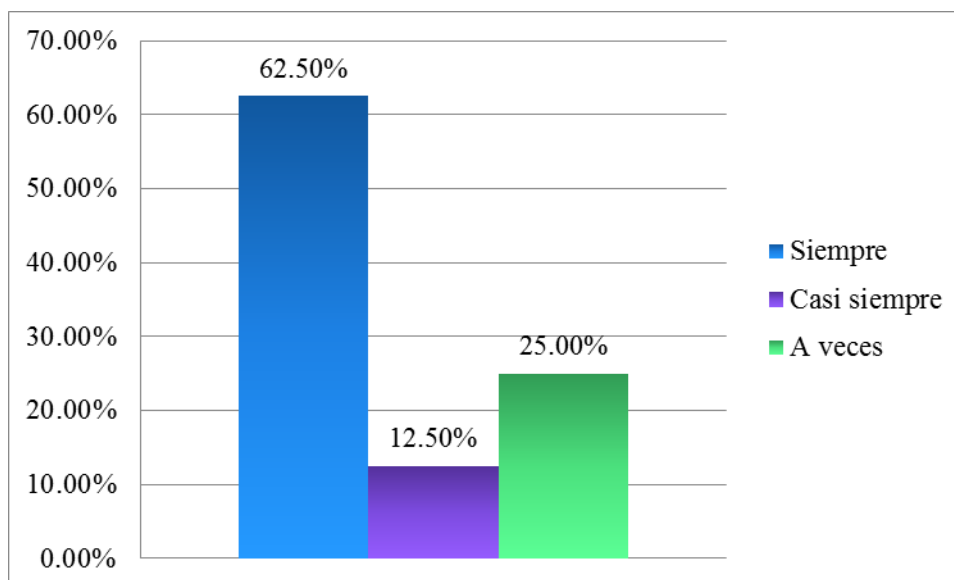
De 16 enfermeras observadas el 50% de ellas afirmó tener en el servicio un manual de fármacos y el otro 50% negó haber visto alguno en su unidad. Los manuales de procedimientos, manual de fármacos y protocolos de intervenciones de enfermería deben ser una necesidad primordial en una servicio de un Hospital, pues es ahí donde la enfermera puede hacer sus consultas bibliográficas cuando se presentan dudas de una patología y, en este caso sobre un medicamento; de esta forma se pueden evitar errores en el accionar enfermero.



**Tabla 7. Dudas sobre fármacos: ¿Consulta bases de datos?**

	Frecuencia de enfermeras que realizan consultas	Porcentaje Válido
<b>Siempre</b>	10	62.5%
<b>Casi siempre</b>	2	12.5%
<b>A veces</b>	4	25.0%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia.



**Figura 7: Dudas sobre fármacos: ¿Consulta bases de datos?**

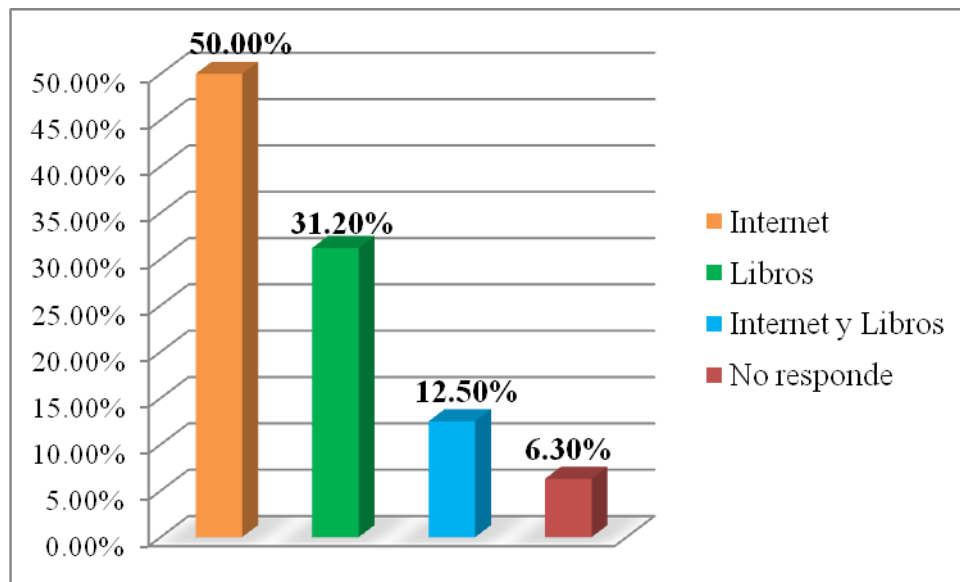
**Análisis:**

Se presentan las respuestas de las enfermeras observadas, y se comprueba que el 62.50% sí realiza consulta de base datos cada vez que surgen dudas, y el 12.50% equivalente a 4 enfermeras a veces realiza consulta de base de datos. En la actualidad se ha facilitado la obtención de internet móvil o residencial; esto ejerce un aporte positivo en cuanto a la generación de conocimiento, por lo tanto se vuelve más fácil realizar consulta en base de datos cuando surgen dudas de ciertos procedimientos, medicamentos o patologías desconocidas.

**Tabla 8. Fuente de información primaria.**

Base de datos	Frecuencia de las enfermeras	Porcentaje Válido
Internet	8	50.0%
Libros	5	31.2%
Internet y Libros	2	12.5%
No responde	1	6.3%
Total	16	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 8:** fuente de información primaria.

**Análisis:**

Existen diferentes bases o motores de búsqueda, en el caso de las enfermeras observadas el 50% de ellas utilizan el Internet, el 31.20% utiliza libros, por lo que es beneficioso para el paciente como para ellas, pues de esa forma se evitan los errores. Las bondades que se reciben del internet, es que la búsqueda de información es más sencilla, es posible encontrar diferentes puntos de vista sobre algún tema, sin embargo, así como es fácil de encontrar información buena, es posible encontrar información desfasada o desagradable, incluso se puede encontrar información que ha sido fuente de piratería, además el internet crea dependencia por lo que genera una fuente de distracción.

**Tabla 9. Conocimiento de enfermeras sobre dilución de la Ampicilina**

<b>Ampicilina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.5%
	ABD	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5 ml	3	18.7%
	10 ml	2	12.5%
	No Responde	11	68.8%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	5 ml	1	6.3%
	10 ml	9	56.2%
	20 ml	5	31.2%
	100 ml	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	5	31.3%
	Medio	8	50.0%
	Alto	3	18.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 9, se hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar ampicilina; al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de dicho medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.5% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal y 12.5% agua bidestilada, para reconstituir el soluto el 68.8% equivalente a 11 enfermeras de 16 no respondieron, 18.7% lo realizan el 5 ml y el 12.5% en 10 ml. En cuanto a la dilución del fármaco, el 56.2% de enfermeras utilizan la dilución de 10 ml de y el 31.2% utiliza 20ml de solución para administrar el medicamento, en cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, 8 de 16 enfermeras equivalente al 50% perciben que la ampicilina posee un nivel de riesgo Flebítico medio y únicamente el 18.7% equivalente a 3 enfermeras conocen de manera correcta el riesgo flebitico el cual es Alto.

Lo ideal es que la Ampicilina se diluya en agua estéril o suero fisiológico (SSN), para reconstituir el soluto en 5ml, diluir la dosis requerida en 10ml a 20ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Ampicilina posee es de alto riesgo pues en una droga acida. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución y en el volumen de dilución acertó la mayoría. En cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron.

**Tabla 10. Conocimiento de enfermeras sobre dilución del Imipenem.**

<b>Imipenem</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.4%
	ABD	1	6.3%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5 ml	1	6.3%
	10 ml	5	31.2%
	20 ml	1	6.3%
	100 ml	1	6.3%
	No Responde	8	49.9%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Dilución</b>	100 ml	15	93.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	4	25.0%
	Medio	5	31.2%
	Alto	7	43.8%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

### **Análisis:**

La tabla número 10, se hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Imipenem, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.4% equivalente a 14 enfermeras utilizan Solución Salina Normal, para reconstituir el soluto el 49.9% igual a 8 enfermeras no respondieron. En cuanto a la dilución del fármaco el 93.7% respondió de una manera acertada, en cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, el 43.8 % respondió que posee un alto riesgo flebitico y un 31.2% responde que posee un nivel medio.

Lo ideal es que el Imipenem se diluya en agua estéril, S.DW5% o suero fisiológico (SSN), para reconstituir el soluto en 10ml, diluir la dosis requerida en 100ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Imipenem posee es de mediano riesgo por ser una droga muy básica. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución, y en el volumen de dilución acertó la mayoría. En cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron.

**Tabla 11. Conocimiento de enfermeras sobre dilución de Clindamicina.**

<b>Clindamicina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	15	93.7%
	ABD	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	100ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	100ml	16	100.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	2	12.5%
	Medio	9	56.3%
	Alto	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla número 11, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Clindamicina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que 93.7% de enfermeras utilizan SSN, en cuanto a reconstitución un 93.7% no responde, al momento de diluir el fármaco el 100% enfermeras lo realizan en 100 ml de solución salina normal. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, un 56.3% de enfermeras perciben que el fármaco posee un nivel de riesgo Flebitico medio.

Lo ideal es que la Clindamicina se diluya en S. DW5% ó suero fisiológico (SSN), no requiere reconstitución pues ya viene solvente, para diluir la dosis requerida se debe realizar en 100ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Clindamicina posee es de mediano riesgo pues es una droga muy ácida. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, para la reconstitución no respondieron, dejando este vacío como que no poseen el conocimiento para diferenciar en volumen de reconstitución y en el volumen de dilución, aunque en este la mayoría de enfermeras acertó. En cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras acertaron.

**Tabla 12. Conocimiento de enfermeras sobre dilución de Vancomicina**

Vancomicina		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.5%
	ABD	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5ml	5	31.2%
	10ml	1	6.3%
	100ml	1	6.3%
	No Responde	9	56.2%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Dilución</b>	100ml	6	37.5%
	200ml	1	6.3%
	250ml	9	56.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	3	18.8%
	Alto	12	74.9%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.

### **Análisis:**

La tabla número 12, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Vancomicina, al realizar un sondeo para verificar conocimientos farmacológico de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.5% del total de enfermeras utilizan Solución Salina Normal y el 12.5% agua bidestilada, en cuanto a reconstitución el 56.2% no responde y el 31.2% en 5 ml de SSN, al momento de diluir el fármaco el 56.2% lo realizan en 250 ml y un 37.5% lo diluyen en 100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, el 74.9% percibe que Vancomicina posee un nivel de riesgo Flebítico alto y un 18.8% de ellas perciben un nivel medio.

Lo ideal es que la Vancomicina se diluya en agua estéril o suero fisiológico (SSN) o S. DW5%, para reconstituir el soluto en 5ml a 10ml, diluir la dosis requerida en 100ml a 200ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Vancomicina posee es de medio riesgo por ser una droga muy acida según su pH. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución, y el resto no respondió. Esto permite pensar que no se posee conocimiento sobre la diferencia entre volumen de reconstitución y volumen de dilución, sin embargo una gran cantidad acertó en la dilución. En cuanto al riesgo Flebítico un mayor número de enfermeras no acertaron.

**Tabla 13. Conocimiento de enfermeras sobre dilución de Ceftriaxona**

Ceftriaxona		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
Tipo de diluyente	SSN	14	87.5%
	ABD	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
Volumen de Reconstitución	2ml	1	6.3%
	5ml	1	6.3%
	10ml	5	31.2%
	No Responde	9	56.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
Volumen de Dilución	10ml	6	37.5%
	18ml	1	6.3%
	20ml	7	43.6%
	100ml	1	6.3%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis	Bajo	4	25.0%
	Medio	6	37.5%
	Alto	6	37.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla número 13, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Ceftriaxona, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.5% equivalente a 14 enfermeras y el 12.5% utiliza agua bidestilada, en cuanto a la reconstitución el 56.2% que equivalen a 9 enfermeras no responden y el 31.2% equivalente a 5 enfermeras utilizan 10 ml, al momento de diluir el 43.6% lo realizan en 20 ml de solución salina normal y 6 que es igual a 37.5% lo diluyen en 10 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, 6 de 16 enfermeras perciben que el fármaco posee un nivel de riesgo Flebítico alto, otras 6 perciben un nivel medio.

Lo ideal es que la Ceftriaxona se diluya en agua estéril, S. DW5% o suero fisiológico (SSN), para reconstituir el soluto en 10ml, diluir la dosis requerida en 20ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que posee es de mediano riesgo por ser una droga muy básica. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución y en el volumen de dilución. En cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras no acertaron.

**Tabla 14. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Penicilina Sódica**

<b>Penicilina Sódica</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	11	68.8%
	ABD	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5ml	2	12.5%
	8ml	4	25.0%
	10ml	3	18.8%
	No Responde	7	43.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	8ml	1	6.3%
	10ml	7	43.7%
	20ml	4	25.0%
	100ml	4	25.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	2	12.5%
	Alto	13	81.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla número 14, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Penicilina Sódica, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 68.8% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal y 31.2% en agua bidestilada, en la reconstitución el 43.7% no responden y 25% lo hacen en 8 ml, al momento de diluir el fármaco 43.7% equivalente a 7 enfermeras lo realizan en 10 ml y 4 lo diluyen en 20 ml y otras 4 en 100ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el fármaco puede provocar al paciente, 81% equivalente a 13 enfermeras consideran que posee un nivel de riesgo Flebítico alto.

Lo ideal es que la Penicilina Sódica se diluya en agua estéril, S.DW5% o suero fisiológico (SSN), para reconstituir el soluto se debe realizar en 10 ml, para diluir la dosis requerida en 100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la P. Sódica posee es de alto riesgo por ser una droga demasiado ácida. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución y en el volumen de dilución acertaron siete de forma adecuada. En cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras acertaron.



**Tabla 15. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Oxacilina**

<b>Oxacilina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.5%
	ABD	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5ml	5	31.2%
	8ml	1	6.3%
	10ml	2	12.5%
	No Responde	8	50.0%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Dilución</b>	10-20ml	12	75.0%
	50-100ml	3	18.7%
	200ml	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	3	18.7%
	Medio	6	37.5%
	Alto	7	43.8%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 15, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Oxacilina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.5% enfermeras utilizan Solución Salina Normal y 12.5% en agua bidestilada, en reconstitución el 50% no responden y el 31.2% equivalente a 5 enfermeras lo hacen en 5 ml, al momento de diluir el fármaco el 75% de enfermeras lo realizan en 10-20 ml y el 18.7% equivalente a 3 enfermeras lo diluyen en 50-100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 43.8% de las enfermeras perciben que el fármaco posee un nivel de riesgo Flebitico alto y el 37.5% percibe que el nivel de riesgo es medio.

Lo ideal es que la Oxacilina se diluya en S.DW5 5% o agua estéril, para reconstituir el soluto se debe realizar en 5-10 ml, para diluir la dosis requerida en 20 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Oxacilina posee es de mediano riesgo por ser una droga acido-básica. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio no es acertada en el tipo de diluyente, una minoría acertó en la reconstitución y en el volumen de dilución acertaron doce. En cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras no acertaron.

**Tabla 16. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Piperacilina Tazobactam**

<b>Piperacilina Tazobactam</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	15	93.7%
	ABD	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	10ml	3	18.7%
	40ml	1	6.3%
	50ml	3	18.7%
	No Responde	9	56.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	50ml	3	18.7%
	80ml	1	6.3%
	100ml	11	68.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	2	12.5 %
	Medio	9	56.2%
	Alto	4	25.0%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100,0%

Fuente: elaboración propia

### **Análisis:**

La tabla número 16, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Piperacilina Tazobactam, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo 93.7% que es igual a 15 enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en la reconstitución 56.3% no responden y el 18.7% igual a 3 enfermeras lo hacen en 50 ml de SSN, al momento de diluir el fármaco el 68.7% de enfermeras lo realizan en 100 ml de solución salina normal y el 18.7% igual a 3 lo diluyen en 50 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 56.2% de enfermeras perciben que la Piperacilina Tazobactam posee un nivel de riesgo Flebitico medio.

Lo ideal es que la Piperacilina Tazobactam se diluya en agua para inyectable o suero fisiológico (SSN), para reconstituir el soluto se debe realizar en 5-10 ml, para diluir la dosis requerida en 50-100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Piperacilina Tazobactam posee es de mediano riesgo pues es una droga básica. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente, en cuanto a reconstitución y dilución siempre hubo cierta confusión al dar la respuesta. En cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de respuestas de enfermeras fue asertiva.

**Tabla 17. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Gentamicina**

<b>Gentamicina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.5%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	100ml	2	12.5%
	No Responde	14	87.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	100ml	12	75.0%
	250ml	2	12.5%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	5	31.2%
	Medio	6	37.5%
	Alto	3	18.8%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla número 17, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Gentamicina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 87.5% equivalente a 14 utilizan Solución Salina Normal, en reconstitución 87.5% que equivale a 14 enfermeras asegura que este fármaco solo se administra por vía IM, sin embargo 12.5% es decir 2 enfermeras responden que se reconstituye en 100 ml. En dilución el 75% de enfermeras lo realizan en 100 ml de solución salina normal. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, 37.5% equivalente a 6 enfermeras perciben que la Gentamicina posee un nivel de riesgo Flebitico medio y un 31.2% perciben un riesgo Flebitico bajo.

Lo ideal es que la Gentamicina se diluya en agua estéril o S.DW5% diluir la dosis requerida en 50ml a 100ml, no requiere reconstitución En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Gentamicina posee es de mediano a alto riesgo por ser una droga muy acida según su pH, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio no es acertada en el tipo de diluyente que utiliza y únicamente 2 enfermeras de 16 conocen que se administra en un volumen de 100 ml de diluyente para administrarlo por vía endovenosa. Y en cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras acertaron.

**Tabla 18. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Amikacina**

Amikacina		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	15	93.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	100ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	10ml	2	12.5%
	100ml	12	75.0%
	250ml	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	4	25.0%
	Medio	3	18.7%
	Alto	7	43.8%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla número 18, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Amikacina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo 93.7% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en reconstitución 15 enfermeras equivalente a 93.7% no responden puesto que el medicamento ya viene solvente, al momento de diluir el fármaco 75% es decir 12 enfermeras lo realizan en 100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 43.8% igual a 7 enfermeras perciben que la Amikacina posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que la amikacina se diluya en S.DW5% o suero fisiológico (SSN), no requiere reconstitución, diluir la dosis requerida en 100ml a 200ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Amikacina posee es de mediano riesgo por ser una droga muy acida por su pH, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza y el volumen de dilución. Y en cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron.

**Tabla 19. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Furosemida**

<b>Furosemida</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	1	6.3%
	No se Diluye	14	87.4%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	2ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	3ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	11	68.7%
	Medio	2	12.5%
	Alto	1	6.3%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia

**Análisis:**

La tabla anterior hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Furosemida, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que de las el 87.4% de enfermeras en estudio afirmo que no se reconstituye ni se diluye el medicamento y enfatizaron que el medicamento se administra de forma directa. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 68.7% equivalente a 11 enfermeras perciben que la Furosemida posee un nivel de riesgo Flebitico bajo.

Lo ideal es que la Furosemida se diluya en suero fisiológico (SSN), en cuanto a reconstitución no requiere, para diluir la dosis requerida se debe realizar en 50 ml o 100ml, cuando se administra de forma intermitente o por goteo continuo. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Furosemida posee es de bajo riesgo por poseer un pH neutro, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada, sin embargo, se debe tener como conocimiento que este fármaco si puede diluirse según Brito, (2007), y en cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras acertaron (p.99).

**Tabla 20. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Omeprazol**

<b>Omeprazol</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	13	81.2%
	ABD	2	12.5%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5ml	3	18.7%
	10ml	2	12.5%
	No Responde	11	68.8%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	10ml	4	25.0%
	20ml	3	18.7%
	100ml	8	50.0%
	No Responde	1	6.3%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	<b>Total</b>	16	100.0%
	Bajo	11	68.8%
	Medio	3	18.7%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

### **Análisis:**

La tabla número 20, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Omeprazol, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo 13 enfermeras equivalente al 81.2% utilizan Solución Salina Normal, en la variable reconstitución 11 enfermeras equivalente al 68.8% no responden, al momento de diluir el fármaco 8 enfermeras es decir un 50% lo realizan en 100 ml de solución salina normal. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, 11 enfermeras equivalente a 68.8% perciben que el Omeprazol posee un nivel de riesgo Flebitico bajo y un 18.7% de ellas perciben un nivel medio.

Lo ideal es que el Omeprazol se diluya en suero fisiológico (SSN) o agua para inyectar, en cuanto a reconstitución se debe hacer en 10 ml, para diluir la dosis requerida se debe realizar en 100ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el Omeprazol posee es de mediano a alto riesgo pues sus características farmacológicas lo clasifican con una droga muy básica, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución no fue acertada y el volumen de dilución la mayoría acertó, en cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron en su respuesta.

**Tabla 21. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Fenitoina**

Fenitoina		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	14	87.4%
	ABD	1	6.3%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	5ml	1	6.3%
	100ml	1	6.3%
	No Responde	14	87.4%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	50ml	1	6.3%
	100ml	13	81.1%
	250ml	1	6.3%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	3	18.7%
	Medio	6	37.5%
	Alto	5	31.3%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 21, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Fenitoina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo EL 87.4% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en la variable reconstitución 14 enfermeras equivalente al 87.4% no responden, al momento de diluir el fármaco el 81.1% equivalente a 13 enfermeras lo realizan en 100 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 37.5% equivalente a 6 enfermeras perciben que la Fenitoina posee un nivel de riesgo Flebitico medio y un 31.3% que equivale a 5 enfermeras perciben un nivel alto.

Lo ideal es que la Fenitoina se diluya en suero fisiológico (SSN) o agua para inyectar, en cuanto a reconstitución no requiere, para diluir la dosis requerida se debe realizar en 50-100ml según la dosis requerida. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Fenitoina posee es de alto riesgo pues tiene un pH sumamente básico, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución y el volumen de dilución la mayoría acertó, en cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron en su respuesta.

**Tabla 22. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Albumina**

Albumina		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Tipo de diluyente</b>	No se diluye	14	87.5%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	50ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	<b>No responde</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	4	25.0%
	Medio	8	50.0%
	Alto	2	12.5%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 22, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Albumina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para 14 enfermeras, equivalente a 87.5% respondieron que el medicamento no se diluye y que viene en presentación para administrarlo directamente. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 50% de enfermeras perciben que la Albumina posee un nivel de riesgo Flebitico medio y un 25% de ellas perciben un nivel Flebitico bajo.

Lo ideal es que la Albumina se diluya en suero fisiológico (SSN) o suero dextrosa al 5%, en cuanto a reconstitución no necesita, para diluirlo puede realizarse en 100-500 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Albumina posee es de bajo a mediano riesgo por su pH que la convierte en una droga acida, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en cuanto a administrarlo de forma directa, sin embargo según literatura revisa el fármaco se puede diluir, y esto la mayoría de enfermeras no lo conoce. En cuanto al riesgo Flebitico el 50% de enfermeras acertó en su respuesta.



**Tabla 23. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Dobutamina**

<b>Dobutamina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	12	75.0%
	S. DW 5%	1	6.3%
	No Responde	3	18.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	20ml	1	6.3%
	40ml	1	6.3%
	No Responde	14	87.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	10ml a 42ml	9	56.2%
	200ml	1	6.3%
	No Responde	6	37.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	3	18.7%
	Alto	10	62.5%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 23, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Dobutamina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 75% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en la variable reconstitución el 87.5% equivalente a 14 enfermeras no responden, al momento de diluir el fármaco 9 enfermeras equivalente a 56.2% lo realizan en 10 a 42 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, 10 enfermeras equivalente al 62.5% perciben que la Dobutamina posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que la Dobutamina se diluya en suero fisiológico (SSN) o suero dextrosa al 5%, en cuanto a reconstitución no necesita, para diluir puede realizar en 50-100ml, 5mg/ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Dobutamina posee es de mediano riesgo puesto que su pH la caracteriza como droga muy acida, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es muy acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución y el volumen de dilución la mayoría refirió que se realiza según indicación médica, en cuanto al riesgo Flebitico la mayoría de enfermeras no acertaron en su respuesta.

**Tabla 24. Conocimiento de enfermeras sobre Dilución de la Dopamina**

<b>Dopamina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	15	93.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	8ml a 10ml	2	12.5%
	40ml a 45ml	2	12.5%
	No Responde	12	75.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	10ml a 40ml	5	31.2%
	42ml a 50ml	6	37.6%
	No Responde	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	3	18.7%
	Alto	10	62.4%
	No Responde	2	12.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 24, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Dopamina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo 93.7% es decir 15 enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en la variable reconstitución un 75% no responden, al momento de diluir el fármaco un 37.6% de enfermeras lo realizan en 42 a 50 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 62.4% es decir 10 enfermeras perciben que la Dopamina posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que la Dopamina se diluya en suero fisiológico (SSN) o suero dextrosa al 5%, en cuanto a reconstitución no necesita, para diluir se debe hacer con 200 mg en 50ml o 200-400mg en 250 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Dopamina posee es de mediano riesgo pues su pH la caracteriza como una droga acida, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución y el volumen de dilución una minoría acertó, en cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras no acertaron en su respuesta.

**Tabla 25. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Noradrenalina**

Noradrenalina		Frecuencia de enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	4	25.0%
	S.DW5%	12	75.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de reconstitución</b>	4ml	1	6.3%
	8ml	2	12.5%
	No Responde	13	81.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de dilución</b>	42ml	11	68.7%
	46ml	1	6.3%
	No Responde	4	25.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Medio	4	25.0%
	Alto	11	68.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia.

### Análisis:

La tabla número 25, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Noradrenalina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 75% enfermeras utilizan Solución Dextrosa al 5%, en la variable reconstitución el 81.2% no responden, en cuanto a diluir el fármaco 68.7% equivalente a 11 enfermeras lo realizan en 42 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, un 68.7% de enfermeras perciben que la Noradrenalina posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que la Noradrenalina se diluya en suero dextrosa al 5%, en cuanto a reconstitución no necesita, para diluir puede realizar 4 mg en 500 ml para una administración continua. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Noradrenalina posee es de mediano riesgo, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución y el volumen de dilución su respuesta no fue acertada, la mayoría se basan en la indicación médica, en cuanto al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras no acertaron en su respuesta.

**Tabla 26. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Nitroglicerina**

<b>Nitroglicerina</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	16	100.0%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	10ml	1	6.3%
	45ml	1	6.3%
	No Responde	14	87.4%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	40ml	7	43.8%
	45ml	1	6.3%
	50ml	3	18.7%
	No Responde	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	4	25.0%
	Alto	10	62.4%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0%

**Fuente:** elaboración propia

**Análisis:**

La tabla número 26, hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Nitroglicerina, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que para diluirlo el 100% de enfermeras utilizan Solución Salina Normal, en la variable reconstitución 14 responden que el medicamento ya viene solvente, al momento de diluir el fármaco el 43.8% equivalente a 7 enfermeras lo realizan en 40 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 62.4% del 100% de enfermeras perciben que la Nitroglicerina posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que la Nitroglicerina se diluya en suero fisiológico (SSN) o S.DW5%, en cuanto a reconstitución no necesita, para diluir puede realizar 50 mg en 250 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que la Nitroglicerina posee es de mediano o alto riesgo pues su pH lo convierte en una droga muy acida, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución y el volumen de dilución su respuesta no fue acertada, al riesgo Flebítico la mayoría de enfermeras acertaron en su respuesta.

**Tabla 27. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución del Linezolid**

<b>Linezolid</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	No se diluye	15	93.7%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100.0 %
<b>Volumen de Reconstitución</b>	20ml	1	6.3%
	No Responde	15	93.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	No Responde	16	100.0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	1	6.3%
	Medio	4	25.0%
	Alto	8	50.0%
	No Responde	3	18.7%
	<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración

#### **Análisis:**

La tabla anterior hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Linezolid, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que el 93.7% de enfermeras respondieron que el medicamento se administra de forma directa. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, el 50% perciben que el Linezolid posee un nivel de riesgo Flebitico alto.

Lo ideal es que el Linezolid sea administrado de forma directa, reconstitución y dilución no necesita. En cuanto al nivel de riesgo Flebítico que el Linezolid posee es de mediano riesgo, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada al administrar este fármaco, en cuanto al riesgo Flebítico una minoría de enfermeras acertó en su respuesta.

**Tabla 28. Conocimiento de enfermeras Sobre Dilución de la Metilprednisolona**

<b>Metilprednisolona</b>		<b>Frecuencia de enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Tipo de diluyente</b>	SSN	11	68.8%
	ABD	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Reconstitución</b>	10ml - 16ml	5	31.2%
	250ml	1	6.3%
	No Responde	10	62.5%
	<b>Total</b>	16	100.0%
<b>Volumen de Dilución</b>	2ml-10ml	4	25.0%
	16ml-20ml	4	25.0%
	100ml-250ml	3	18.8%
	No Responde	5	31.2%
	<b>Total</b>	16	100,0%
<b>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</b>	Bajo	4	25%
	Medio	5	31.2%
	Alto	6	37.5%
	No Responde	1	6.3%
	<b>Total</b>	16	100,0%

Fuente: elaboración propia.

**Análisis:**

La tabla anterior hace referencia al conocimiento farmacológico que las enfermeras y enfermeros poseen al administrar el medicamento Metilprednisolona, al realizar un sondeo para verificar como los profesionales realizan la dilución de este medicamento, se obtuvo que el 68.8% utiliza SSN para diluir el fármaco, en la variable reconstitución 10 enfermeras que equivale al 62.5% no responde, en cuanto a dilución un 25% difiere con otro 25% sobre dilución de 2-10 ml y 16-20ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que el fármaco puede provocar al paciente, 37.5% es decir 6 de enfermeras perciben que la Metilprednisolona posee un nivel de riesgo Flebitico alto y 31.2% equivalente a 5 de ellas perciben un nivel medio.

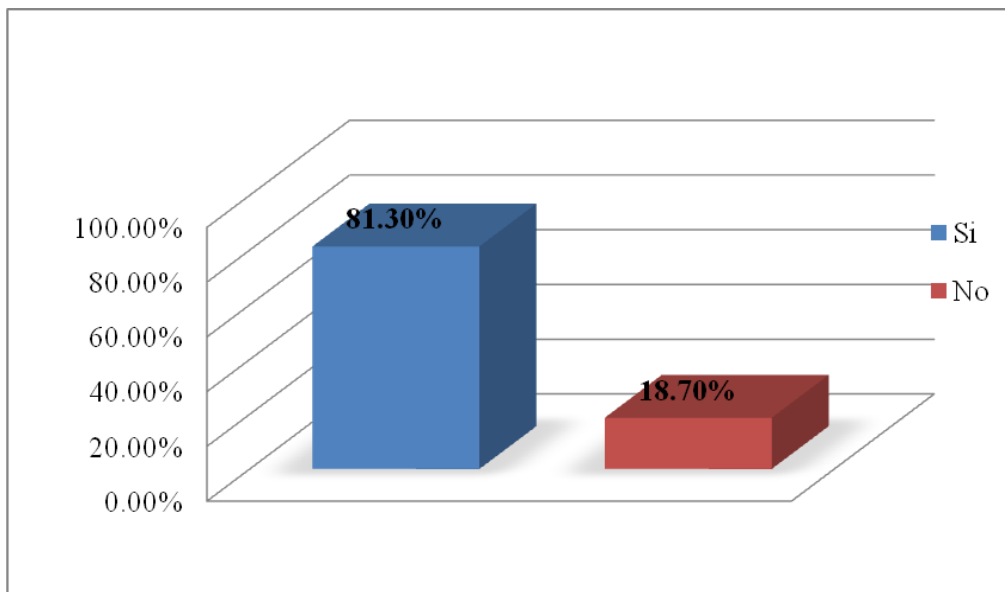
Lo ideal es que la Metilprednisolona se diluya en suero fisiológico (SSN) o S.DW5%, en cuanto a reconstitución el fármaco trae su solvente de 10 ml, para diluirse puede realizar en 100-250 ml. En cuanto al nivel de riesgo Flebitico que la Metilprednisolona posee es de bajo riesgo, la práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente que utiliza, en cuanto a reconstitución su respuesta no fue acertada y el volumen de dilución solo un 18.8% es decir enfermeras acertaron en su respuesta, en cuanto al riesgo Flebitico solo 4 de 16 enfermeras acertaron en su respuesta.

Para la presentación de este análisis se consolidó los indicadores contenidos en la guía de observación administrada a las Enfermeras durante la preparación de medicamentos; se ha considerado como “preparación adecuada”, si todos los indicadores del procedimiento fueron realizados, y como “preparación inadecuada”, con un indicador del procedimiento que no se hiciera.

**Tabla 29.** Preparación de medicamentos forma adecuada por enfermeras del 2do MH y 2do MM

	Frecuencia de Enfermeras	Porcentaje Válido
<b>Sí</b>	13	81.3%
<b>No</b>	3	18.7%
<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 29:** Preparación de medicamentos por enfermeras/os de forma adecuada.

**Análisis:**

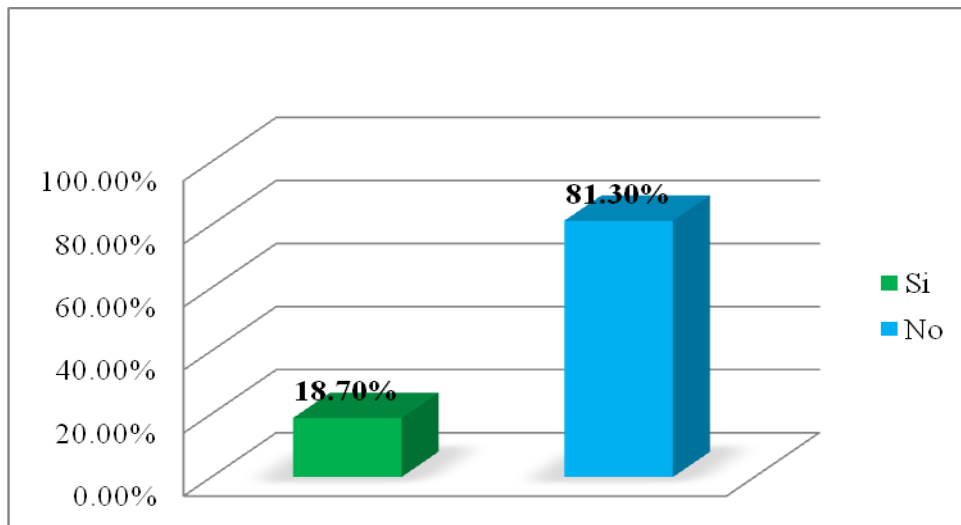
De las 16 enfermeras observadas, el 81.30% equivalente a 13 enfermeras, desarrollan una adecuada preparación, el otro 18.70% restante equivalente a 3 enfermeras realizan el procedimiento de una forma inadecuada. Se tomaron en cuenta 6 parámetros para definir el conocimiento como adecuado o inadecuado estos se basan en si la enfermera/o: verificaba la fecha de caducidad, desechaba el fármaco que NO estuviese identificado, si explico al paciente sobre efectos adversos del medicamento, verifico cálculos matemáticos de dosis, velocidad de infusión y si tenía dudas del fármaco, las resolvía antes de administrarlo. Esto ayudó a definir el nivel de conocimiento de las enfermeras en cuanto a reconstitución y dilución de medicamentos.

Al igual que los datos anteriores, para la presentación de este análisis se consolidó los indicadores contenidos en la guía de observación aplicada a las Enfermeras durante la administración de medicamentos; se ha considerado como “administración adecuada”, si todos los indicadores del procedimiento fueron realizados, y como “administración inadecuada”, con un indicador del procedimiento que no se hiciera.

**Tabla 30.** *Administración de medicamentos adecuada por las Enfermeras del 2do MH y 2do MM.*

	<b>Frecuencia de Enfermeras</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Sí</b>	3	18.7%
<b>No</b>	13	81.3%
<b>Total</b>	16	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 30.** *Administración de Medicamentos por enfermeras/os de forma adecuada e inadecuada.*

**Análisis:**

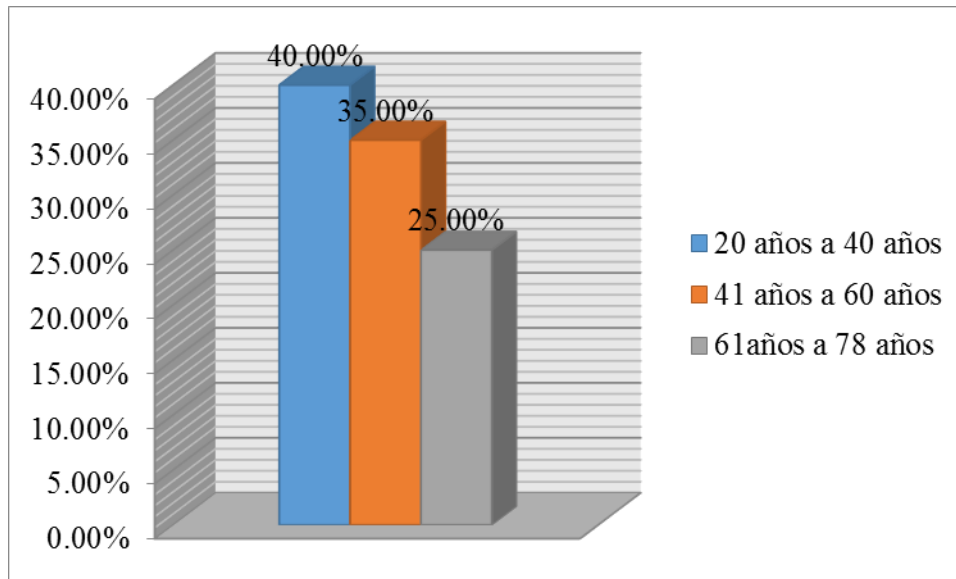
De las 16 enfermeras observadas el 81.30% equivalente a 13 enfermeras realizan la administración de medicamentos en forma inadecuada y el otro 18.70% restante equivalente a 3 enfermeras desarrollan la administración de forma adecuada. Se consideraron 13 indicadores para definir si la administración es adecuada o inadecuada entre estos tenemos: desinfecta el carro de medicamentos, realiza la técnica de lavado de manos completa, se coloca gorro y mascarilla, prepara todo el equipo, prepara equipo para venopunción, realiza lavado de manos con alcohol gel antes y después de administrar, la enfermera que prepara es la misma que los administra, se asegura que la vía de administración es la correcta, realiza asepsia previo a administrar medicamento, se asegura que el acceso venoso este permeable, comprueba la identificación del paciente, realiza asepsia a la venopunción y verifica signos de flebitis, si encuentra signos de flebitis retira catéter y procede a realizar venopunción en otra zona. Esto ayudó a definir el nivel de conocimiento de las enfermeras en cuanto a reconstitución y dilución de medicamentos.



**Tabla 31. Edad de pacientes Observados**

	<b>Frecuencia de pacientes</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>20 años a 40 años</b>	8	40.0%
<b>41 años a 60 años</b>	7	35.0%
<b>61 años a 78 años</b>	5	25.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 31. Edad de pacientes Observados.**

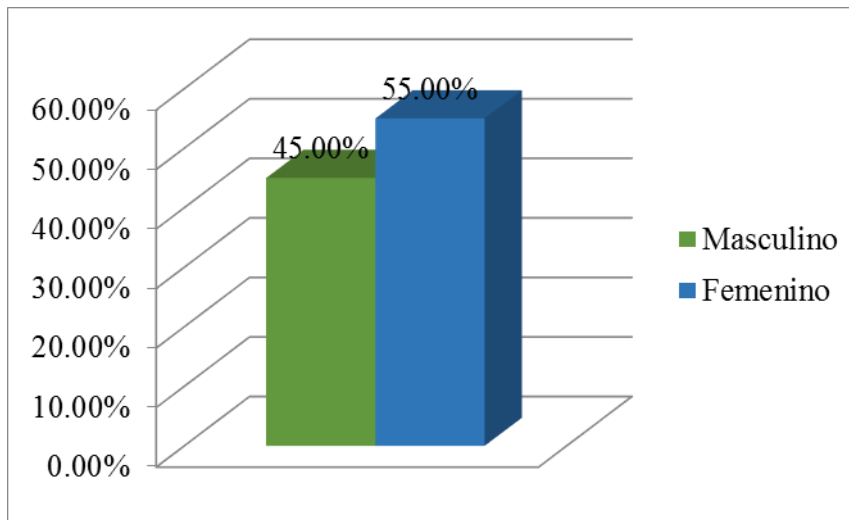
**Análisis:**

Nuestra población de pacientes destacó que de los 20 pacientes tomados de los servicios de Medicina Interna Hombre 2 y Medicina Mujeres 2; el 40% equivalente a 8 pacientes, están entre el rango de edades de 20 a 40 años, el 35% equivalente a 7 pacientes están entre las edades de 41 a 60 años y un 25% equivalente a 5 pacientes están entre las edades de 61 a 78 años. La incidencia de la flebitis aumenta con la edad; según un estudio de Milutinovic; Simin y Zec, (2014), muestra que se podía encontrar los síntomas más evidentes de la flebitis en el 50% de los pacientes mayores de 60 años (párr.4).

**Tabla 32. Sexo de pacientes.**

	<b>Frecuencia de pacientes</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Masculino</b>	9	45.0%
<b>Femenino</b>	11	55.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 32. Sexo de pacientes.**

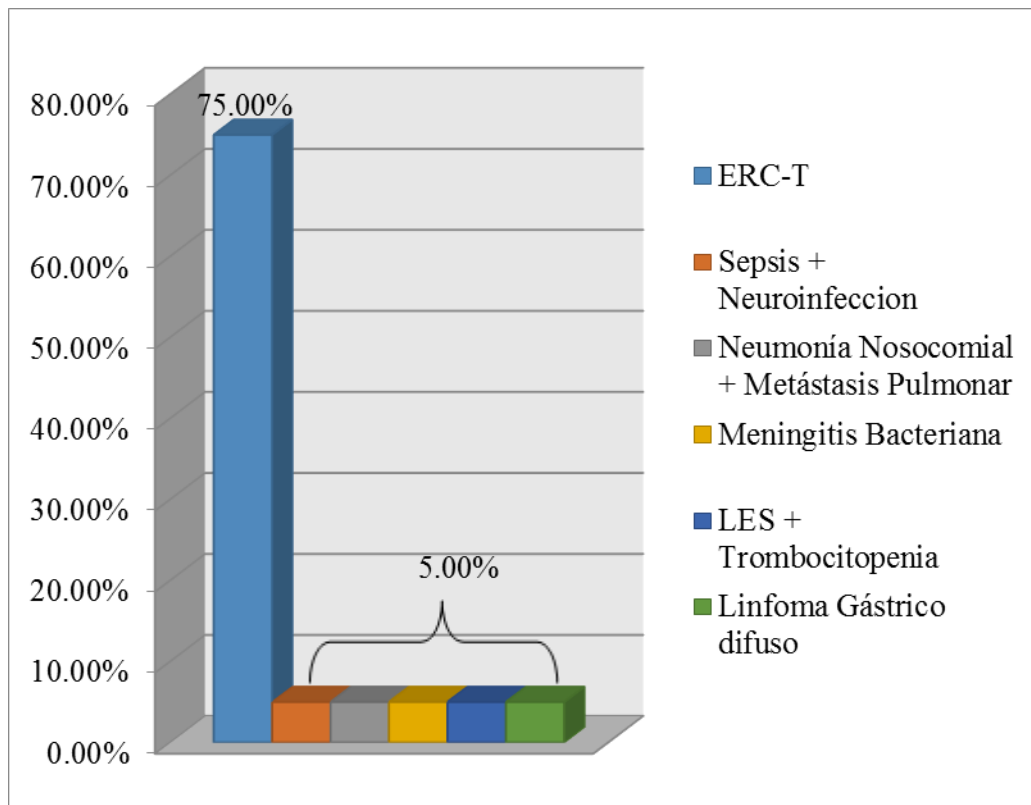
**Análisis:**

En la gráfica anterior se muestra que del 100% de la población observada el 55% es de sexo femenino y el 45% es de sexo masculino. Según un estudio de Milutinovic; Simin y Zec, (2014), sugieren que la flebitis es más prevalente en las mujeres, aunque no se encuentra una explicación satisfactoria para estos resultados (párr.4).

**Tabla 33. Diagnósticos de pacientes observados**

	<b>Frecuencia de pacientes</b>	<b>Porcentaje Valido</b>
<b>ERC-T</b>	15	75.0%
<b>Sepsis + Neuroinfección</b>	1	5.0%
<b>Neumonía Nosocomial + Metástasis Pulmonar</b>	1	5.0%
<b>Meningitis Bacteriana</b>	1	5.0%
<b>LES + Trombocitopenia</b>	1	5.0%
<b>Linfoma Gástrico difuso</b>	1	5.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 33. Diagnósticos de pacientes observados**

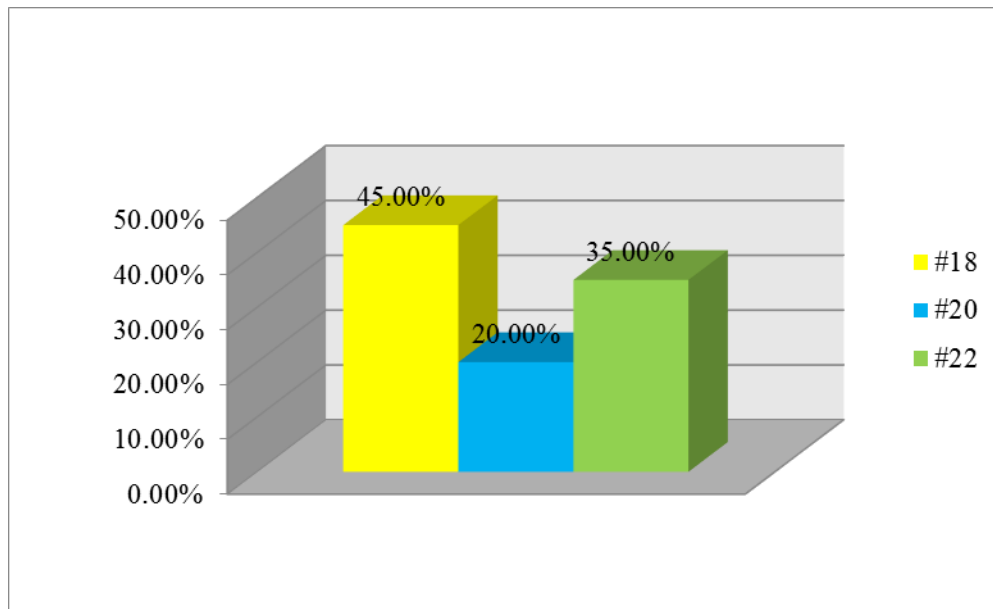
**Análisis:**

De los veinte pacientes observados un 75 % equivalente a 15 pacientes, sufren daño renal, un 25% sufre de diversas patologías: sepsis + Neuroinfección, neumonía nosocomial, meningitis bacteriana, Lupus Eritematoso Sistémico (LES), Linfoma Gástrico Difuso, que equivale a un paciente.

**Tabla 34. Calibre de catéter colocado a paciente**

Número de Catéter	Frecuencia de pacientes	Porcentaje Válido
#18	9	45.0%
#20	4	20.0%
#22	7	35.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia.



**Figura 34. Calibre de catéter colocado a pacientes**

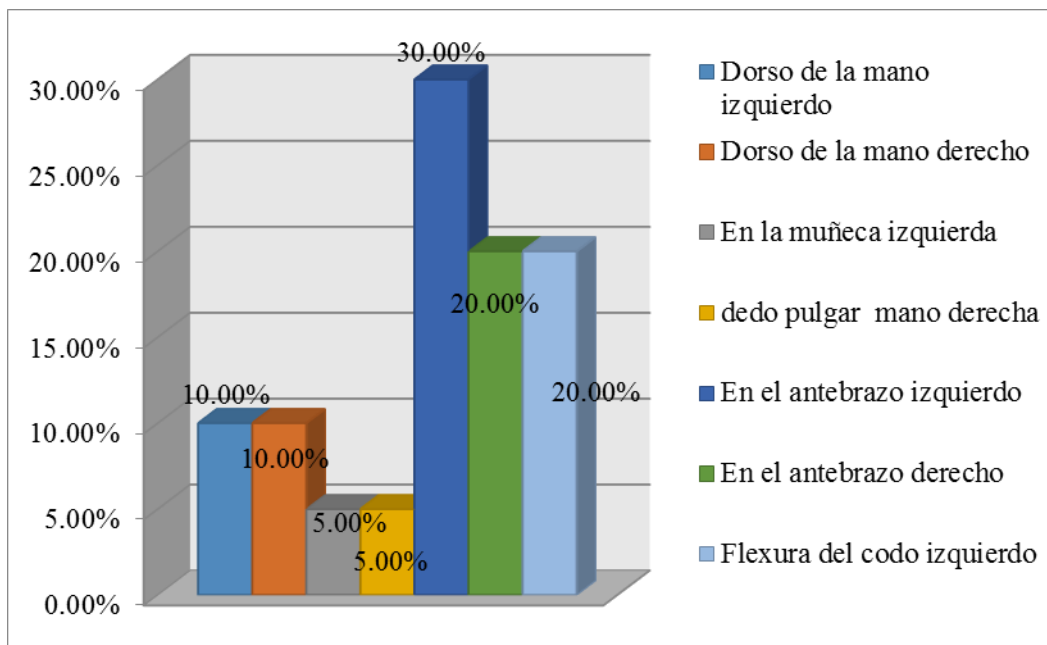
**Análisis:**

En la gráfica se muestra que de los 20 pacientes observados 9 de ellos que responden al 45% mantenían un catéter de calibre 18, los otros 7 que corresponde al 35% mantenían un catéter de calibre 22, y el 20% que equivale a 4 pacientes mantenía catéter de calibre número 20. Diversas literaturas demuestran que no influye demasiado el grosor del catéter en su mejor rendimiento, sino al contrario, en tanto que la longitud y el calibre del catéter guardan una directa relación con el riesgo de lesión vascular y aparición de flebitis mecánica. A mayor calibre del catéter, mayor riesgo de contacto con la íntima vascular y a mayor longitud, mayor tracto venoso expuesto al riesgo potencial de lesión (Carballo 2004 p.34).

**Tabla 35. Zona de ubicación del catéter.**

Área anatómica	Frecuencia de pacientes	Porcentaje Válido
Dorso de la mano izquierdo	2	10.0%
Dorso de la mano derecho	2	10.0%
En la muñeca izquierda	1	5.0%
dedo pulgar mano derecha	1	5,0%
En el antebrazo izquierdo	6	30.0%
En el antebrazo derecho	4	20.0%
Flexura del codo izquierdo	4	20.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 35. Zona de Ubicación de catéter**

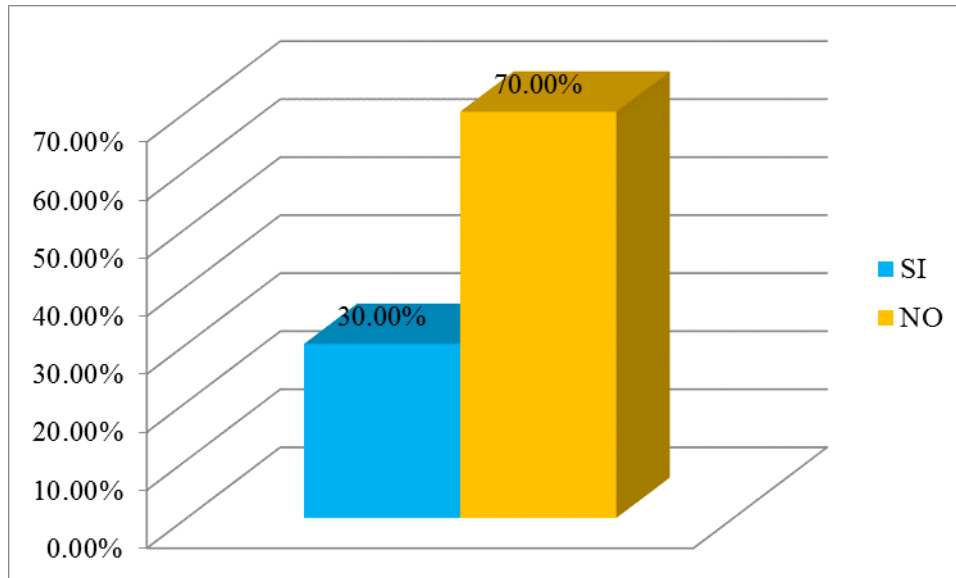
**Análisis:**

De los datos obtenidos en la zona de colocación de catéter, el 30% en antebrazo izquierdo, un 20% en antebrazo derecho, otro 20% flexura de codo izquierdo, el 10% dorso de mano izquierda y otro 10% dorso de mano derecha, el 10% restante, se dividen en el dedo pulgar de mano derecha que equivale al 5,0% y 5.0% muñeca izquierda.

**Tabla 36. Aparición de Flebitis a las 24 horas**

	Frecuencia de pacientes	Porcentaje Válido
<b>Sí</b>	6	30.0%
<b>No</b>	14	70.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 36. Aparición de Flebitis a las 24 horas.**

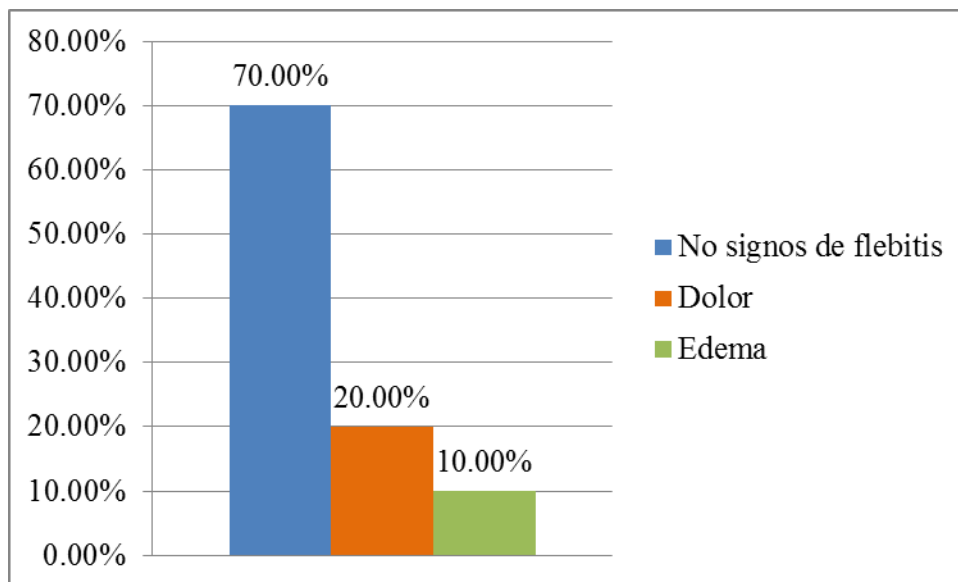
**Análisis:**

Durante la recolección de datos, se observaron 14 pacientes equivalentes al 70%, quienes no desarrollaron flebitis, el 30% restante equivalente a 6 pacientes, sí formaron flebitis durante el tiempo de observación en 24 horas posteriores a la venopunción, que mantenían tratamiento intravenoso y presentaron signos de dolor y edema, por lo tanto continuaron en observación hasta cumplir 72 horas.

**Tabla 37. Permanencia del Catéter a las 24 horas: Signos y Síntomas observados**

	Frecuencia de pacientes	Porcentaje Válido
<b>No signos de flebitis</b>	14	70.0%
<b>Dolor</b>	4	20.0%
<b>Edema</b>	2	10.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboracion propia



**Figura 37. Permanencia del Catéter a las 24 horas: Signos y Síntomas observados**

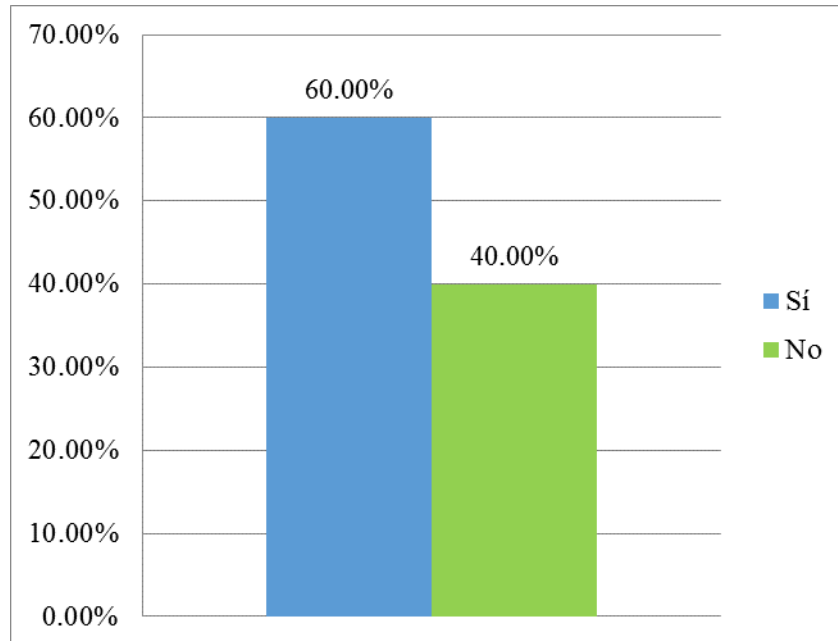
**Análisis:**

De los 20 pacientes con venocat observados a las 24 horas posteriores a la colocación se tiene que el 70% no presentaron signos de flebitis, el 20% de ellos presento únicamente dolor y el 10% presento edema. Se entiende por lo tanto, que el 30% de pacientes observados si presento flebitis, esto equivale a seis pacientes que mantenían tratamiento intravenoso, continuaron en observación hasta cumplir 72 horas

**Tabla 38. Aparición de Flebitis a las 48 horas**

	<b>Frecuencia de Pacientes</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Sí</b>	12	60.0%
<b>No</b>	8	40.0%
<b>Total</b>	20	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 38. Aparición de Flebitis a las 48 horas**

**Análisis:**

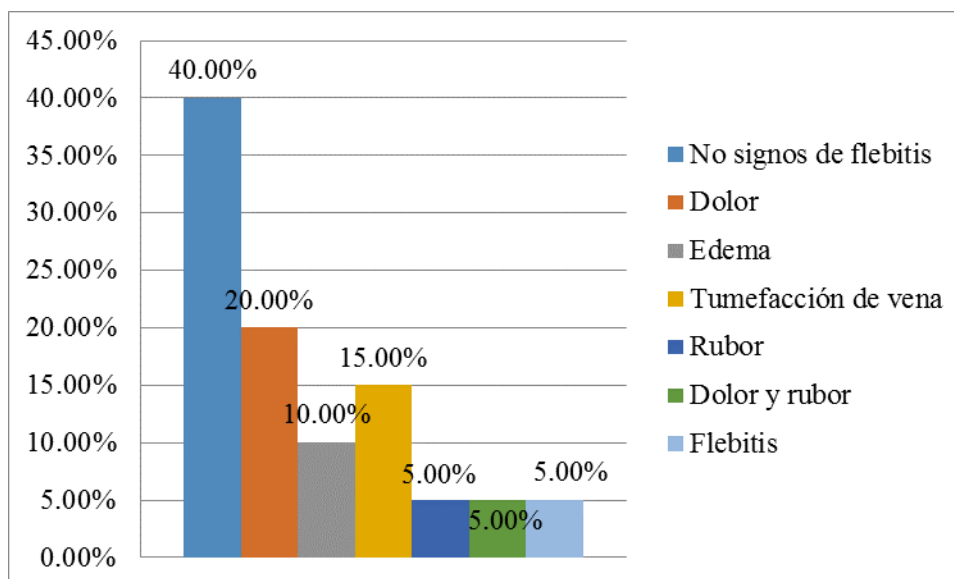
Durante la recolección de datos, se observaron 20 pacientes, de los cuales 12 equivalen al 60% que formaron flebitis y únicamente el 40% equivale a 8 pacientes que no formaron flebitis a las 48 horas posteriores a la venopunción. Por tal razón se logró observar a los 6 pacientes que a pesar de tener flebitis a las 24 horas continuaron con el catéter. Y a las 48 horas se presentaron 6 casos nuevos, haciendo un total de 12 pacientes con flebitis que mantenían tratamiento intravenoso. Debido a esto se dio seguimiento hasta cumplir 72 horas.



**Tabla 39. Permanencia del Catéter a las 48 horas: Signos y Síntomas observados.**

	Frecuencia de pacientes	Porcentaje Válido
<b>No signos de flebitis</b>	8	40.0%
<b>Dolor</b>	4	20.0%
<b>Edema</b>	2	10.0%
<b>Tumefacción de vena</b>	3	15.0%
<b>Rubor</b>	1	5.0%
<b>Dolor y rubor</b>	1	5.0%
<b>Flebitis</b>	1	5.0%
<b>Total</b>	20	100,0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 39. Tiempo de permanencia del Catéter a las 48 horas: Signos y Síntomas observados.**

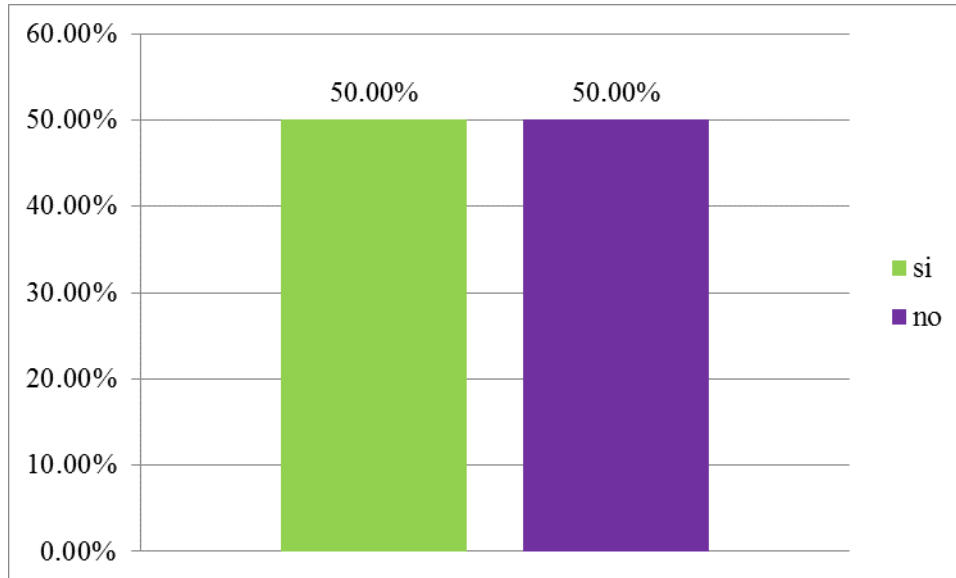
**Análisis:**

De los 20 pacientes con catéter periférico a las 48 horas posteriores a la colocación se tiene que el 40% equivalente a 8 pacientes no presentaron signos de flebitis, sin embargo se tiene que 30% equivalente a 6 pacientes mantenía la flebitis desde las 24 horas posteriores a la venopunción quienes ya contaban con su tratamiento médico intravenoso, siendo este medicamentos con características químicas que dañan la túnica íntima de la vena y sueroterapia, mostrando esta grafica que a las 48 horas posteriores a la venopunción ya se encontraban 12 pacientes con signos de flebitis química, tomando en cuenta los que desarrollaron la flebitis a las 24 horas.

**Tabla 40. Aparición de Flebitis a las 72 horas**

	<b>Frecuencia de Pacientes</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>Sí</b>	4	50.0%
<b>No</b>	4	50.0%
<b>Total</b>	8	100.0%

Fuente: elaboración propia



**Figura 40. Aparición de Flebitis a las 72 horas**

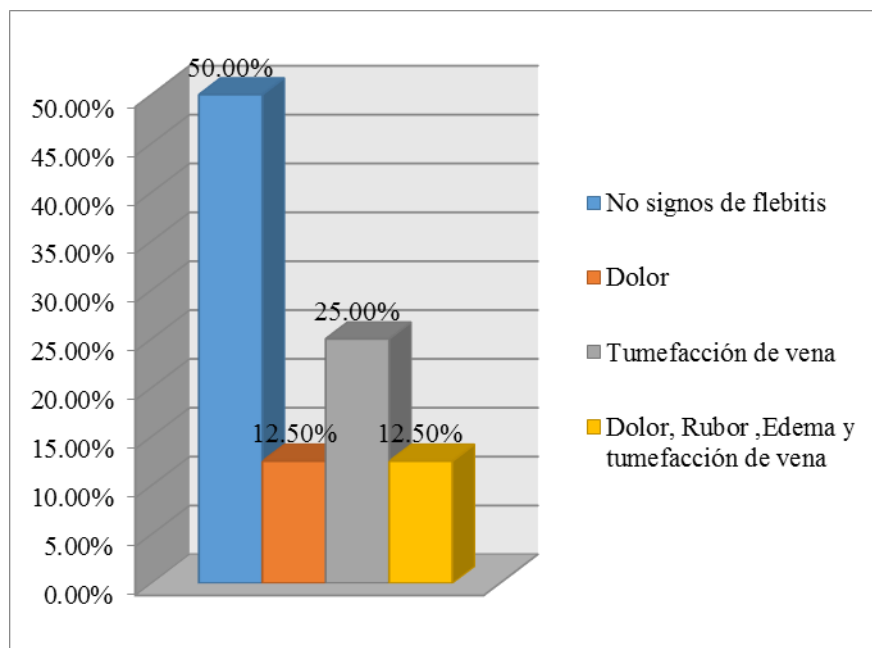
**Análisis:**

Durante la recolección de datos, se observaron 20 pacientes, de los cuales 4 equivalen al 50% que si formaron flebitis y otros 4 no formaron flebitis a las 72 horas posteriores a la venopunción. Debido a que se daba seguimiento a los pacientes por tres días se iban acumulando los datos. Por tal razón a las 48h fueron 12 pacientes que presentaron flebitis. Porque no retiraron el catéter periférico con flebitis desde las 24h hasta cumplir las 72 horas posterior a la venopunción. Y 4 casos nuevos presentaron flebitis a las 72h. *Generando un total de 16 pacientes con flebitis de los 20 pacientes observados.*

**Tabla 41. Permanencia del Catéter a las 72 horas: Signos y Síntomas observados**

	<b>Frecuencia de pacientes</b>	<b>Porcentaje Válido</b>
<b>No signos de flebitis</b>	4	50.0%
<b>Dolor</b>	1	12.5%
<b>Tumefacción de vena</b>	2	25.0%
<b>Dolor, Rubor, Edema y tumefacción de vena</b>	1	12.5%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: elaboración propia



**Figura 41. Permanencia del Catéter a las 72 horas: Signos y Síntomas observados.**

**Análisis:**

De los 20 pacientes con catéter periférico observado a las 72 horas posteriores a la colocación se tiene que el 50% no presentaron signos de flebitis, el 25% presentaron tumefacción de vena, y el 12.5% tenían todos los signos de flebitis.

Debido a que se daba seguimiento a los pacientes por tres días se iban acumulando los datos. Por tal razón a las 48 horas fueron 12 pacientes que presentaron flebitis, porque no se retiró el catéter periférico permaneciendo con flebitis desde las 24 horas hasta cumplir las 72 horas posteriores a la venopunción. Y 4 casos nuevos presentaron flebitis a las 72h. *Generando un total de 16 pacientes con flebitis de los 20 pacientes observados.*

## B) Análisis Estadístico Inferencial (Prueba de Hipótesis)

Chi-square Contingency Table Test for Independence

		Sí	No	Total
Dilución adecuada de medicamentos	Observed	<b>10</b>	<b>6</b>	16
	O - E	3.78	-3.78	0.00
Ausencia de flebitis menor a 72 horas	Observed	<b>4</b>	<b>16</b>	20
	O - E	-3.78	3.78	0.00
Total	Observed	14	22	36
	O - E	0.00	0.00	0.00

chi-  
6.76 square  
1 df  
.0093 p-value

### Resultados:

Al asociar la dilución adecuada de los medicamentos de uso intravenoso con la aparición (presencia) de flebitis menor a 48 horas, mediante el test de Chi cuadrado, se obtuvo que el valor de p (0.0093) es menor que el valor de alpha (0.05); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la de trabajo que expresa:

*“La flebitis de aparición menor a 72 horas de la venopunción está asociada a la dilución de los medicamentos intravenosos que realiza el profesional de enfermería”*

## VIII. Discusión

La preparación y administración de medicamentos ha sido tradicionalmente ligada al personal de Enfermería ya que este a través de su formación profesional ha adquirido conocimientos específicos que lo capacitan para ejercer con habilidad la función de administrar medicamentos (Ávila R., 2013, p.18). En esta investigación se observaron dieciséis enfermeras hospitalarias de entre las cuales el 68.8% fueron Licenciadas en Enfermería y el 31.3% de Tecnólogas en Enfermería.

Se define que la Flebitis química se produce de manera inmediata, es una irritación del endotelio vascular originado por el contacto con soluciones hipertónicas o medicamentos con pH ácido o alcalino. (Antibióticos, soluciones de potasio). También puede desarrollarse cuando la solución del preparado para la piel no se deja secar antes de la venopunción, arrastrándolo hacia el interior de la vena (Polanco, 2003, p.12).

Otro factor según Santos y Guerrero (1994), es el Lugar anatómico de la vena canalizada: la flexura del codo son mas propensos que el dorso de la mano. en este estudio el 20% de los pacientes observados tenían ubicado el cateter en la flexura del codo y un 10% en el dorso de la mano. También se relaciona con la longitud del catéter: a mayor longitud, mayor posibilidad de lesión endotelial en esta investigación el 45% de las personas observadas mantenían un cateter de calibre numero 18. Se logra identificar un factor mas que es la Duración de un cateter periferico en el que se limita a las 72 horas. Es por ello que se debe cambiar sistemáticamente. Por la incidencia de flebitis que aumenta cuando la venoclisis, dura más de 72 horas. En esta investigación de los 20 pacientes observados por tres días 6 si presentaron signos y síntomas de flebitis porque a las 24 horas a pesar de tener flebitis continuaron con el cateter, a las 48 horas ya habían 6 pacientes mas con flebitis y a las 72 horas 4 pacientes, Si presentaron flebitis porque no retiraron el catéter periférico permaneciendo con flebitis desde las 24h hasta cumplir las 72 horas post venopunción. Haciendo un total de 16 pacientes con flebitis (p. 171-174).

La administración de medicamentos intravenosos es una actividad cotidiana durante un turno laboral de un centro hospitalario. Para ello, es necesario que el profesional que administra medicamentos realice su accionar con seguridad, además de que tenga a su disposición conocimientos o bases de datos verídicos que le puedan facilitar su práctica al momento de diluir un fármaco. El 50% de las enfermeras entrevistadas utilizan una base de datos muy común: el internet. En el cual puede verificar y obtener acceso a la información necesaria para esclarecer las dudas generadas sobre farmacología.

En los servicios de 2° Medicina Interna Hombres y 2° Medicina Interna Mujeres del Hospital Nacional Rosales, es necesaria la adquisición de manuales y protocolos de administración de medicamentos, pues según datos obtenidos solo el 50% de población estudiada conoce que el área donde laboran se cuenta con una herramienta que les sirva de respaldo para esclarecer dudas a la hora de administrar medicamentos endovenosos. De igual forma y no menos importante es la necesidad de brindar al personal de enfermería capacitaciones continuas de farmacología, ya que de las Enfermeras en estudio,

únicamente siete de las dieciséis entrevistadas afirmaron haber recibido capacitaciones sobre administración de medicamentos. Y esto parece ser una debilidad para los servicios porque más del 40% de los medicamentos y fluidos se administran mediante la vía intravenosa por el gran número de fármacos efectivos, y a veces también, es la única vía disponible en el paciente.

Se logró definir el nivel de conocimiento farmacológico de las enfermeras hospitalarias, mediante un cuestionario el cual está constituido de cuatro ítems: tipo de solución diluyente, volumen de reconstitución, volumen de dilución y percepción del riesgo Flebitico, se enlistaron diferentes medicamentos que son de usos frecuente en los servicios en los que se observó la experiencia de la enfermera en la dilución mediante una guía de observación tomando en cuenta la preparación y administración del fármaco. Se analizó y se comparó con la forma ideal según la teoría de realizar las diluciones de los diferentes fármacos y su nivel de riesgo Flebitico real según osmolaridad y pH de los medicamentos.

## **IX Conclusiones y Recomendaciones**

### **A. Conclusiones**

Al obtener el análisis de datos, y en relación a los objetivos planteados y la comprobación de la hipótesis de investigación se concluye que:

- a) Los pacientes ingresados en los servicios de 2do Medicina Interna Hombres y 2do Medicina Interna Mujeres cuentan con un catéter venoso periférico ya que debido a su diagnóstico médico ameritan una vena permeable por la necesidad de que se les administre un medicamento por esta vía, dentro de los más frecuentes en los servicios antes mencionados tenemos el grupos de los antibióticos, que tienen un riesgo flebítico elevado si no se posee el conocimiento adecuado para reconstituir el soluto, y su dilución.
- b) Las enfermeras realizan la administración de medicamentos según su experiencia y conocimiento en diluciones de fármacos. La práctica de la mayoría de enfermeras del estudio es acertada en el tipo de diluyente a utilizar, un 80% falló en relación al conocimiento en la reconstitución del fármaco y en cuanto al volumen de dilución acertó una minoría equivalente al 20%. La mayoría de enfermeras desconocen sobre el riesgo Flebítico. Según la percepción y conocimiento de los profesionales de enfermería en cuanto a la flebitis relacionada a la dilución que ellas realizan clasificaron medicamentos de mediano riesgo como de alto riesgo flebítico, y los de bajo riesgo como mediano riesgo flebítico.
- c) De los 20 pacientes observados durante 72 horas y a quienes se les administraban diferentes medicamentos endovenosos se tiene que si presentaron flebitis asociado a que no retiraron el catéter periférico permaneciendo con flebitis desde las 24h hasta cumplir las 72 horas post

venopunción. Haciendo un total de 16 pacientes con flebitis. asociadas a la inadecuada administración y dilución de medicamentos que realizan los profesionales de enfermería.

- d) Según los datos obtenidos la preparación de medicamentos que realiza la enfermera/o es la adecuada según los parámetros establecidos en la guía de observación, no obstante, la administración que ellas realizan es inadecuada debido a que no cumplen muchos de los ítems establecidos en dicha guía, por ejemplo: la enfermera que prepara el fármaco es la misma que lo administra, el uso de medidas de bioseguridad, el uso de alcohol gel, el utilizar ojo clínico e identificar los signos de flebitis. Por lo tanto se logra comprobar que los conocimientos farmacológicos están vinculados a la incidencia de Flebitis que en este estudio fue de 20 pacientes observados equivalentes al 100% el 80% presento flebitis química.

## **B. Recomendaciones**

Al conocer los resultados obtenidos, afirmamos que “La flebitis de aparición menor a 72 horas de la venopunción está asociada a la dilución de los medicamentos intravenosos que realiza el profesional de enfermería” debido a esto se recomienda:

- a) Brindar capacitaciones continuas al personal sobre farmacología, incluyendo: dilución, reconstituciones, efectos adversos, nivel flebítico e intervenciones de enfermería, buscando maneras dinámicas para hacer participar a todo el personal del servicio, por ejemplo que una o dos enfermeras, presente una capacitación quincenal sobre una clasificación farmacológica y dejar evidencia del trabajo.
- b) Realizar supervisiones minuciosas en catéteres periféricos observando: sitio de punción en busca de signos de flebitis, verificando el tiempo de inserción de catéter venoso y su identificación.
- c) Mantener un manual de fármacos en el servicio, que contenga todas las características del medicamento, el cual pueda ser utilizado por las enfermeras durante los turnos matutinos y nocturnos, de esa manera aclarar dudas.
- d) Crear un protocolo de preparación y administración de medicamentos, el cual contemple las patologías más frecuentes de los pacientes, y se especifiquen las diluciones de fármacos de acuerdo a la patología que adolecen.
- e) Las jefaturas de ambos servicios, realicen supervisiones sobre el procedimiento sobre preparación y administración de medicamentos endovenosos.

## Referencias Bibliográficas

- Ávila, R., Grupo de Farmacovigilancia del Atlántico, Hospital Universidad del Norte. (2013). *Guía para la preparación, administración, control y vigilancia de medicamentos*. Recuperado de: [http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/2013-30/enfermeria/GM-ENF-004\\_v2.pdf](http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/2013-30/enfermeria/GM-ENF-004_v2.pdf)
- Díaz Onatara, E. (2014). *Protocolo de Prevención de las Flebitis Físicas, Químicas e Infecciosas*. Bogotá, Hospital Nazareth. Recuperado de: <http://www.esenazareth.gov.co/hnintranet/Ejecucion/OPMASCE003-2%20Protocolo%20de%20Prevencion%20de%20las%20Flebitis%20-%20V1.pdf>
- Figueroa, C.; Brito, L., y Abusada, N. (2007). *Manual de Preparación y Administración de medicamentos inyectables utilizados en el Hospital Clínico Universidad de Chile*. Recuperado de: [www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb\\_dl=3567](http://www.enfermeriaaps.com/portal/?wpfb_dl=3567)
- Gahart, B. L. y Nazareno. A. R. (2001). *Intravenous Medications 18<sup>th</sup> Mosby St Louis*. Recuperado de: <http://www.ctins.org/Marc%20Stranz%20Drug%20Chart%20pH%20Osmol%202003.pdf>
- García-Díaz, J. de D., Santolaya Perrín, R., Ortega, M., Paz, M., & Moreno-Vázquez, M. (2001). Flebitis relacionada con la administración intravenosa de antibióticos macrólidos. Estudio comparativo de eritromicina y claritromicina. *Medicina Clínica*, 116(4), 133-135. Recuperado a partir de <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-flebitis-relacionada-con-administracion-intravenosa-13945>
- Hopfer, J., y Vallerand, A. (2009). *Guía Farmacológica para Profesionales de Enfermería*. España: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A.
- Hospital Universidad del Norte, y Fundación Centro Médico del Norte. (2013). *Guía para la preparación, administración, control y vigilancia de los medicamentos gm -enf-004*. Recuperado a partir de [http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/2013-30/enfermeria/GM-ENF-004\\_v2.pdf](http://ylang-ylang.uninorte.edu.co:8080/perseo/images/Guias/2013-30/enfermeria/GM-ENF-004_v2.pdf)
- Milutinović, D., Simin, D., & Zec, D. (2015). Factores de riesgo de la flebitis: un estudio con cuestionario de la percepción de las enfermeras. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(4), 677-684. <http://doi.org/10.1590/0104-1169.0192.2603>



- Ministerio de Salud de El Salvador. (2006). *Manual para Enfermería: Lineamientos Técnicos para la Prevención y Control de la Infecciones Nosocomiales*. Recuperado de: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual\\_nosocomiales.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/manual/Manual_nosocomiales.pdf)
- Montoya, J., Ortiz, J. (2002). *Tesis de Infecciones Nosocomiales en el Hospital Saldaña*. Tesis de Maestría en Salud Pública inédita. Universidad de El Salvador. (El Salvador). Recuperado de: <http://www.bvselsalvador.net/docs/lildbi/537-infenoso.pdf>
- Silva, D. O. da, Grou, C. R., Miasso, A. I., & Cassiani, S. H. D. B. (2007). Preparación y administración de medicamentos: análisis de cuestionamientos e informaciones del equipo de enfermería. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(5), 1010-1017. <http://doi.org/10.1590/S0104-11692007000500020>
- Pérez Melgarejo, E. (2011). Flebitis postinfusión en catéteres venosos periféricos: una actualización del arte. *Revista Horizonte de Enfermería*, 22(2), 27-48. Recuperado a partir de [http://revistahorizonte.uc.cl/images/pdf/22-2/flebitis\\_postinfusion\\_en\\_cateteres.pdf](http://revistahorizonte.uc.cl/images/pdf/22-2/flebitis_postinfusion_en_cateteres.pdf)
- Polanco, M. (2013). *Protocolo de Venopuncion*. Recuperado de: [http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/ceodoc/protocolos/SU-S1D13-V1Protocolo\\_Venopuncion.pdf](http://intranet.esecarmenemiliaospina.gov.co/images/ceodoc/protocolos/SU-S1D13-V1Protocolo_Venopuncion.pdf).
- Ross, E., y Kenakin, T. (2001). *Bases Fármacológicas de la Terapeutica*. México: Ediciones Goodman & Gilman.
- Santos Ramos, B., Guerrero Aznar, M., (1994). *Administracion de medicamentos: teoria y práctica*. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Tortora, G., y Derrickson, B. (2006). *Principios de Anatomia y Fisiologia*. (11<sup>a</sup>. Ed.) México: Editorial Médica Panamericana, S.A de C.V.
- Trissel, L. A. (2001). *“Handbook of Injectable Drugs”*. 11th ASHP, Bethesda, MD. Recuperado de: [http://revistahorizonte.uc.cl/images/pdf/222/flebitis\\_postinfusion\\_en\\_cateteres.pdf](http://revistahorizonte.uc.cl/images/pdf/222/flebitis_postinfusion_en_cateteres.pdf)
- Wilkinson, G. (2001). *Fármacológicas de la Terapeutica*. México: Ediciones Goodman & Gilman. Bases.

# ANEXOS

## Anexo1. Tabla 5. Medicamentos de uso frecuente asociados a flebitis según sus características

Clasificación	Medicamento	pH	Osmolaridad mOsm/l	Riesgo Flebitico	Efectos Adversos
Analgésicos	Morfina	2,5 -7.0	295 mOsm/L	MR	Rash, astenia, prurito, dolor en sitio en inyección
Antibióticos	Oxacilina	6.0-8.5	398 mOsm/L	MR	Urticaria, dermatitis, eritema, epigastralgia
	Ampicilina	9 (8-10)	328-372 mOsm/L	AR	Eritema Multiforme, Dermatitis Exfoliativa, Rash Maculopapular con Eritema, Vasculitis y Urticaria
	Piperacilina-Tazobactam	8.0-10.0	368 mOsm/L	MR	Confusión, Arritmias, alcalosis metabólica.
	Cefalosporinas	8.0-10.0	368 mOsm/L	BR-MR	Diarrea, náuseas, vómitos, urticaria, dolor en sitio de inyección
	Imipenem	8.0-10.0	368 mOsm/L	BR	Somnolencia, diarrea, náuseas, prurito, erupción.
	Amikacina	6.6-6.7	349 mOsm/L	MR	Ototoxicidad, nefrotoxicidad, parálisis muscular, reacciones de hipersensibilidad
	Gentamicina	3.5-5.0	280-290 mOsm/L	MR-AR	Picor, depresión respiratoria, mareo, ataxia, vértigo, hormigueo
	Ciprofloxacina	3.3.4.6	285 mOsm/L	MR	Rash, náuseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal
	Clindamicina	6.3-5.5-7	294 mOsm/L	MR	Cefalea, mareos, fatiga, vértigo, hipotensión
	Metronidazole	5.0-7.0	310 mOsm/L	MR-AR	Dolor epigástrico, alteraciones gastrointestinales, cefalea, mareos.
Meropenem	7.3-8.3	300 mOsm/L	AR	Diarrea, Náuseas/Vómitos, Cefaleas, Prurito, Rash, Apnea y Constipación Edema, Inflamación, Dolor así como	

Clasificación	Medicamento	pH	Osmolaridad mOsm/l	Riesgo Flebitico	Efectos Adversos
					Flebitis y Tromboflebitis.
	Vancomicina	2,4-4,5	291 mOsm/L	MR	Hipotensión, náuseas vómitos, nefrotoxicidad
	Linezolid	4.8	290 mOsm/L	MR	Hipertensión, cefalea, mareos, insomnio
	Levofloxacin	3.8-5.8	250 mOsm/L	BR-MR	Hipotensión, náuseas, vómitos, epigastralgia
	Eritromicina	6,5-7,5	291 mOsm/L	AR	Urticaria, rash, eritema, nefritis intersticial.
Antiepilépticos	Fenitoína	10.0-12.0	366 mOsm/L	AR	Dolor en lugar de inyección , Ataxia, Confusión, Mareo y Somnolencia, Bradicardia o Hipotensión.
Antiulcerosos	Omeprazol	9-10,5	282-297 mOsm/L	BR	Náusea, Diarrea y Cólico, Cefalalgia, Mareos, Somnolencia, Erupciones Cutáneas e Incremento de la Actividad Plasmática de las Aminotransferasas Hepáticas.
Antivirales	Aciclovir	10.5-11.6	316 mOsm/L	AR	Anemia, Anuria, Hematuria, Hipotensión, Edema, Anorexia, Mareo, Sed, Cefalea, Diaforesis, Fiebre, Neutropenia, Trombocitopenia,
Benzodiacepinas	Diazepam	5.0 – 7.0	270-330 mOsm/L	AR	Reducción del estado de alerta, fatiga, cefalea, depresión
Corticoides	Metilprednisona	7-8	301 mOsm/L	BR	Petequias, estrías rojas, equimosis, dermatitis
Derivados Plasmáticos	Albúmina 20%	6.9	300 mOsm/L	BR	Fiebre. Reacciones alérgica.
Diuréticos	Furosemida	7.5	300 mOsm/L	BR	Anemia, Leucopenia, Neutropenia, Trombocitopenia, Reacciones de Hipersensibilidad Como Púrpura, Xantopsia, Fotosensibilidad, Rash, Urticaria, Pruritos Y Tromboflebitis.
Fluido terapia	Suero	3.5-6.5	307 mOsm/L	BR	Dolor, Fiebre, Infección, y Flebitis, Hipernatremia, Acidosis,

Clasificación	Medicamento	pH	Osmolaridad mOsm/l	Riesgo Flebitico	Efectos Adversos
	Fisiológico 0.9%				
	Suero Glucosado al 5%	5.0-6.8	277 mOsm/L	BR-MR	Hiperglicemia o Glucosuria. Sobrecarga de Líquidos.
	Suero Glucosado al 10%	5.0-6.8	555 mOsm/L	AR	Hiperglicemia o Glucosuria. Sobrecarga de Líquidos.
	Cloruro de Calcio 10%		2102 mOsm/L	AR	Hipotensión (Mareos); Rubor y/o Sensación de Calor o Ardor; Latidos Cardíacos Irregulares; Náuseas o Vómitos; Enrojecimiento Cutáneo, Rash Escozor en lugar de Inyección; Sudoración; Sensación de Hormigueo; Vasodilatación Periférica con Disminución Moderada de Presión Arterial.
Vasoactivos	Amiodarona	3.5-6.0	307.5 mOsm/L	MR-AR	Arritmias, Nuevas o Exacerbadas, Coloración Azul-Grisácea de la Cara, Cuello y Brazos; Insuficiencia Cardíaca Congestiva.
	Dobutamina	3.5-(2.5-5.5)	280 mOsm/L	MR	Dolor Precordial, Disnea, Palpitaciones; Hipocalemia; Cefalea y Náuseas.
	Dopamina	3.3 (2.5-4.5)	277 mOsm/L	MR	Nauseas, vómitos, taquicardia, dolor precordial
	Nitroglicerina	3.0-6.5	307.5 mOsm/L	MR-AR	Cefalea, Vértigos, Somnolencia, Sensación de Debilidad, Flebitis Náuseas y Vómitos. Pirosis, Hipotensión, Taquicardia, Colapso, Metahemoglobinemia

**Fuente:** elaboración propia tomado de Pérez (2011) y Trissel (2001).

## Anexo 2. Cronograma De Actividades

Actividades	Responsables	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Duración en días	Meses/ 2015 – 2016												
					Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Elaboración del protocolo de investigación	Alejandra Mónico y Jeanine Estrada	1 de Marzo del 2015	29 de Noviembre del 2015	270 días	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Asesorías	Licda. Blanca Leticia Martínez												x	x	x	x	x
Autorización del estudio por parte del Hospital Nacional Rosales donde se realizo		3 de Diciembre el 2015	24 de Febrero del 2016	111 días										x	x	x	
Recolección de datos	Alejandra Mónico y Jeanine Estrada	25 de Febrero del 2016	3 de marzo del 2016	8 días												x	x
Análisis e interpretación de datos	Alejandra Mónico y Jeanine Estrada	29 de febrero del 2016	7 de Marzo del 2016	8 días												x	x



### Anexo 3. Presupuesto

N°	DESCRIPCIÓN	Cantidad	Precio unitario	Costo total
1	Resmas de papel bond, Papel bond pliegos	3	\$ 5.16	\$ 15.50
2	Fotocopias , encuestas	500	\$ 0.05	\$ 25
3	Seminario de Graduación	2	\$70.00	\$ 140.00
4	Gastos de graduación	2	\$ 434	\$ 868
5	Internet, USB	2	\$ 28.00	\$ 56.00
6	Digitación de protocolo	2	\$ 5.00	\$ 10.00
7	Digitación del informe final de tesis	2	\$10.00	\$ 20.00
8	Impresión del protocolo de investigación	200 pág.	\$0.10 por página	\$ 20.00
9	Impresión del informe final	400 pág.	\$0.10 por página	\$ 40.00
10	Gastos en presentación de evaluaciones finales	2	\$12.50	\$ 25.00
11	Transporte	50	\$ 0.25	\$ 12.50
<b>Subtotal</b>				<b>\$1,232.00</b>
<b>Imprevistos 10%</b>				<b>\$ 123. 2</b>
<b>Total</b>				<b>\$ 1,355.2</b>





## Anexo 4: Cuestionario dirigido a las Enfermeras y Enfermeros sobre conocimiento farmacológico.

Nombre del encuestador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Servicio: \_\_\_\_\_ Hospital: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** interpretar la experiencia de las enfermeras en la administración de medicamentos por vía intravenosa así como la percepción sobre el nivel de riesgo de flebitis de los medicamentos de uso más frecuente en su área.

### Instrucciones y consideraciones éticas:

- Se garantiza el anonimato de la informante.
- Únicamente se documentará información vinculada a las variables en estudio.
- Usted puede decidir si participar o no en la investigación, o de interrumpir el llenado del instrumento cuando usted lo solicite.
- Llenar todos los campos descritos.

### I. Generalidades de la población muestral

Edad:	
Sexo:	
Nivel académico:	
Cargo:	
Años en el cargo:	
Tiempo de laborar en el servicio:	
Institución formadora:	
¿Ha recibido capacitación sobre la administración de medicamentos?	1. Sí                      Fecha: _____ 2. No
¿Existe manual de fármacos en el servicio?	1. Sí 2. No
¿Realiza consulta en libros de textos o base de datos cuando desconoce los cuidados de enfermería de algún medicamento?	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces 4. Casi nunca 5. Nunca
¿Qué base de datos consulta?	

## II. Experiencias en la dilución de medicamentos

De los siguientes fármacos especificar: *tipo de solución que utiliza como diluyente, el volumen de la dilución y la percepción del riesgo de formación de flebitis (bajo, medio, alto)*

<i>Medicamento</i>	<i>Tipo de solución diluyente</i>			<i>Volumen</i>		<i>Percepción del nivel de riesgo de formación de flebitis</i>		
	<i>SSN</i>	<i>S.DW5%</i>	<i>ABD</i>	<i>Reconstitución</i>	<i>Dilución</i>	<i>BR</i>	<i>MR</i>	<i>AR</i>
Ampicilina								
Imipenem								
Clindamicina								
Vancomicina								
Ceftriaxona								
Penicilina Sódica								
Oxacilina								
Piperacilina-Tazobactam								
Gentamicina								
Amikacina								
Furosemida								
Omeprazol								
Fenitoina								
Albumina								
Dobutamina								
Dopamina								
Noradrenalina								
Nitroglicerina								
Linezolid								
Metilprednisolona								



## Anexo 5: Guía de observación sobre el procedimiento en la administración de medicamentos endovenosos que realizan las enfermeras generales

**Identificación:**

Nombre del observador: \_\_\_\_\_  
 Servicio: \_\_\_\_\_ Fecha de observación: \_\_\_\_\_

**Objetivo:** verificar el adecuado e inadecuado procedimiento de administración de medicamentos endovenosos que realizan las enfermeras y enfermeros.

**Instrucciones:** a continuación se presentan una serie de ítems en la que la investigadora marcará con una (x) de acuerdo a lo observado en el accionar de la Enfermera General.

Preparación de Medicamentos	SI	NO	Observaciones
Realiza desinfección al carro de medicamentos para la administración			
Antes de preparar el procedimiento de administración de medicamentos: realiza la técnica de lavado de manos completa			
Previamente de preparar un medicamento y administrarlo se coloca gorro y mascarilla			
Prepara todo el equipo para administrar medicamentos parenterales.			
Prepara equipo para venopunción			
<b>Administración de Medicamentos</b>			
Realiza lavado de manos con alcohol gel antes y después de administrar el medicamento.			
La enfermera que prepara el medicamento es la misma que los administra.			
Explica al usuario el procedimiento que le realizara y orienta sobre función del fármaco y efectos adversos			
Identifica el medicamento, y comprueba la fecha de caducidad del mismo			
Si no conoce del medicamento o existen dudas: administra el fármaco.			
Verifica los cálculos matemáticos de dosis y velocidad de infusión			

Si la dosis prescrita parece inadecuada confirma nuevamente			
Se asegura que la vía de administración es la correcta			
Desecha cualquier medicamento que no esté correctamente identificado			
Realiza asepsia previo a administrar medicamento			
Se asegura que el acceso venoso o venoclisis este permeable			
Comprueba la identificación del paciente , solicitándole que le diga el nombre completo y comparándola con la tarjeta de medicamentos			
Realiza asepsia a la venopunción y verifica signos de flebitis			
Si encuentra signos de flebitis retira catéter y procede a realizar venopunción en otra zona			
Rotula e identifica adecuadamente la venopunción			



## Anexo 6: Guía de observación sobre sitio de venopunción y fármacos utilizados en el tratamiento de pacientes

### Identificación:

Nombre del observador: \_\_\_\_\_

Servicio: \_\_\_\_\_ Fecha de observación: \_\_\_\_\_

### Objetivo:

Verificar signos y síntomas en el sitio de venopunción, relacionando la etiología y factores de riesgo de la flebitis en los pacientes.

**Instrucciones:** a continuación se presentan una serie de ítems que la investigadora calificará con una (x) de acuerdo a lo observado al paciente.

### I. Datos generales del paciente

Servicio: \_\_\_\_\_ Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Diagnóstico médico: \_\_\_\_\_

### II. Observación del catéter periférico

Fecha de inserción del catéter: \_\_\_\_\_ N° de catéter: \_\_\_\_\_

Signos y síntomas de Flebitis		Si	No	Observaciones
Calor				
Rubor				
Dolor				
Tumefacción en el trayecto de la vena				
<b>Tiempo de permanencia del Catéter</b>				<b>Observaciones</b>
A las 24 horas		<input type="checkbox"/>		
A las 48 horas		<input type="checkbox"/>		
A las 72 horas		<input type="checkbox"/>		
<b>Zona de ubicación del acceso venoso</b>				
Dorso de la mano	Izquierdo	<input type="checkbox"/>		
	Derecho	<input type="checkbox"/>		
En la muñeca	Izquierdo	<input type="checkbox"/>		
	Derecho	<input type="checkbox"/>		
En el antebrazo	Izquierdo	<input type="checkbox"/>		
	Derecho	<input type="checkbox"/>		
Flexura del codo	Izquierdo	<input type="checkbox"/>		
	Derecho	<input type="checkbox"/>		
Miembros inferiores	Izquierdo	<input type="checkbox"/>		
	Derecho			
<b>Tiempo de aparición de Flebitis</b>				

Presenta flebitis	<input type="checkbox"/>	
Antes de las 24 horas	<input type="checkbox"/>	
A las 24 horas	<input type="checkbox"/>	
A las 48 horas	<input type="checkbox"/>	
A las 72 horas	<input type="checkbox"/>	
Más de 72 horas	<input type="checkbox"/>	

### III. Revisión de expediente del paciente

<b>Tipos de medicamentos</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>	<b>Nombre del medicamento</b>	<b>Dosis, Frecuencia y días de tratamiento</b>	<b>Osmolaridad</b>
Antibióticos					
Analgésicos					
Antiepilépticos					
Antiulcerosos					
Antivirales					
Benzodiacepinas					
Corticoides					
Derivados plasmáticos					
Diuréticos					
Vasoactivos					
Fluidoterapia					
Solución Salina					
Solución Dextrosa					
Solución Mixto					
Cloruro de calcio					
Cloruro de Sodio					
Cloruro de Potasio					