



SISTEMA UNIVERSITARIO ANA G MÉNDEZ  
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos  
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos y Cumplimiento  
Oficina de Cumplimiento

***Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)***

**Fecha** : 4 de diciembre de 2015

**Investigador Principal** : Carmen M. Bracero, BSN

**Mentor** : Mayra Figueroa Pérez, EdD

**Título de protocolo** : Nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el Síndrome de Infusión de Propofol en el paciente crítico

**Número de protocolo** : 01-528-15

**Tipo de solicitud** : Proyecto nuevo

**Institución/Escuela** : Universidad Metropolitana, Cupey, Puerto Rico  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Departamento de Enfermería

**Tipo de revisión** : Exenta

**Acción tomada** : Aprobada

**Fecha de revisión** : 4 de diciembre de 2015

Certificamos que el estudio/investigación de referencia fue recibido, revisado y aprobado en la Oficina de Cumplimiento por la *Junta para la Protección de Seres Humanos en la Investigación (IRB)*. El mismo fue evaluado y cumple con los criterios establecidos bajo 45 CFR 46.101(b) (1-6) para ser clasificado como **Exento** con un periodo de vigencia de **4 de diciembre de 2015 al 3 de diciembre de 2016**.

Favor de tener presente lo siguiente:

- La hoja de consentimiento/hoja informativa es un documento que asegura que los sujetos o participantes entienden su participación en el estudio, además de ser un seguro de protección para los mismos después de ser firmado. De acuerdo con las Regulaciones Federales se requiere que los participantes reciban copia del consentimiento/hoja informativa después de haber firmado el mismo.
- De realizarse algún cambio en los documentos anejados con este estudio deben ser sometidos nuevamente al IRB para su debida revisión y aprobación, utilizando la forma de IRB "Solicitud para Cambios/ Enmiendas".
- Todo evento adverso o no esperado debe ser informado al IRB utilizando la forma de IRB de Solicitud de Eventos Adversos y Problemas Inesperados.

- Todos los documentos relacionados con la investigación deben ser guardados hasta un término de cinco (5) años. Pasado este término los mismos deben ser eliminados/ triturados, no quemados.
- De no realizar su investigación en el término aprobado deberá someter una solicitud de "Revisión Continua" llenando la forma IRB para "Renovar un Protocolo ya Aprobado" antes de vencerse el mismo.
- Al finalizar su investigación debe someter una solicitud de cierre utilizando la forma de IRB "Solicitud para Cierre de Protocolo Aprobado por el IRB".

De necesitar alguna información adicional, aclarar dudas, notificar algún evento adverso o no anticipado favor de comunicarse con su Coordinador de Cumplimiento Institucional en: Universidad Metropolitana la Srta. Carmen Crespo al (787)766-1717 ext. 6366; Universidad del Turabo la Prof. Josefina Melgar al (787)743-7979 ext. 4126; y en la Universidad del Este la Sra. Natalia Torres al (787) 257-7373 Ext. 2279; Administración Central la Sra. Wanda Vázquez Solá (787) 751-0178 ext. 7195 o puede escribir a:

Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Vicepresidencia de Planificación y Asuntos Académicos  
Vicepresidencia Asociada de Recursos Externos  
Oficina de Cumplimiento  
P.O. Box 21345  
San Juan, PR 00928-1345  
Tel. 787 751-0178 exts. 7195-7197; Fax 787 751-9517

UNIVERSIDAD METROPOLITANA  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE MAESTRIA DE ENFERMERIA

**Cuestionario**

**Nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico**

**Parte I. Perfil socio-demográficos**

Favor de contestar todas las preguntas seleccionando la mejor contestación para cada una de ellas. Toda información recopilada en este cuestionario será estrictamente confidencial y será utilizada para fines estadísticos y educativos.

1-Género

Hombre

Mujer

2-¿Qué edad usted tiene? \_\_\_\_\_

3-Estado civil

Soltero/a

Casado/a

Divorciado/a

Separado/a

Viudo/a

4- Nivel educativo

Grado Asociado

Bachillerato

Maestría

Doctorado

5- ¿Cuántos años lleva trabajando como enfermero/a? \_\_\_\_\_

6- Ha trabajado usted en unidades críticas

Si

No



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-528-15

Approval Date 12/04/2015

Expiration Date 12/03/2016





**Sistema Universitario Ana G. Méndez  
Universidad Metropolitana  
Bayamon  
Escuela de Ciencias de la Salud**

**Información para participar en un estudio/investigación  
Carta Informativa**

***NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERIA SOBRE EL SINDROME  
DE INFUSION DE PROPOFOL EN EL PACIENTE CRÍTICO.***

**Descripción del estudio/investigación y tu participación en el mismo**

Mi nombre es Carmen M. Bracero Marcano, estudiante del Programa de Maestría de Enfermería de la Universidad Metropolitana. Estaré llevando a cabo un estudio cuyo propósito es conocer el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico.

Solicito su colaboración para participar en el mismo. Su participación consistirá en contestar un breve cuestionario. Le tomará aproximadamente entre 10 a 30 minutos en contestar el mismo.

**Riesgos e Incomodidad**

La participación en el estudio no conlleva riesgo alguno o incomodidad.

**Posibles Beneficios**

Los participantes de esta investigación no obtendrán beneficios directos, pero se les explicará de antemano el beneficio personal de formar parte de la investigación en la cual se pretende obtener datos sobre el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico.

**Incentivos**

No se pagará ni compensará a los participantes por su colaboración en este estudio.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-528-15

Approval Date 12/04/2015

Expiration Date 12/03/2016



7-Usted ha trabajado con el medicamento propofol en pacientes críticos.

Si

No

8-En su área de trabajo, ¿existe un protocolo para la administración del medicamento propofol?

Si

No

9-En los últimos meses ¿ha recibido alguna educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol?

Si

No

10-Conoce usted el Síndrome de infusión de propofol.

Si

No



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-528-15  
Approval Date 12/04/2015  
Expiration Date 12/03/2016

## PARTE II. CONOCIMIENTO SOBRE EL SINDROME DE INFUSION DE PROPOFOL.

Haga un círculo bajo la contestación que mejor represente su sentir. Si está de acuerdo (cierto) con la información establecida en la premisa, marque "SI"; si no está de acuerdo (falso) con el planteamiento, responda "NO".

Premisa de conocimiento sobre el Síndrome de Infusión de Propofol	Si	No
1-El síndrome de infusión de propofol se asocia a un evento adverso cuando se administra en altas dosis y por largo.	1	0
2- El rápido inicio de la acción para el propofol es de aproximadamente 45 segundos.	1	0
3-La dosis recomendada según el fabricante de la infusión de propofol es de 4mg/kg/h.	1	0
4- La infusión de propofol puede utilizar por más de 48 horas en los pacientes.	1	0
5- Las líneas de propofol se deben cambiar cada 24 horas.	1	0
6- Los pacientes de cuidado crítico que están recibiendo altas dosis de propofol, glucocorticoide y catecolaminas no son factores desencadenantes para presentar el síndrome de infusión de propofol.	1	0
7- La hipotensión no es un efecto depresor cardiovascular del propofol.	1	0
8- El paciente que esté recibiendo infusión de propofol puede presentar niveles de triglicéridos altos.	1	0
9- La rabdomiólisis es una manifestación clínica en el paciente que está presentando síndrome de infusión de propofol.	1	0
10- Los pacientes que están recibiendo infusión de propofol pueden presentar arritmias: una aparición repentina de bradicardia resistente al tratamiento, a causa del síndrome de infusión de propofol.	1	0
11- La acidosis metabólica inexplicable en el paciente que está recibiendo infusión es otra manifestación clínica del síndrome de infusión de propofol.	1	0
12-EL fallo renal es otra manifestación clínica del síndrome de infusión de propofol.	1	0
13- El paciente que está recibiendo infusión de propofol no tiene que tener un monitoreo cardiaco constante.	1	0

Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)



Protocol No. 01-528-15  
Approval Date 12/04/2015  
Expiration Date 12/03/2016

14- Los niveles de triglicérido en los pacientes que están recibiendo infusión de propofol se deben medir 2 días después de recibir la infusión continua, según la Asociación de Cuidado Crítico de Medicina.	1	0
15- Se recomienda para la atención clínica que el paciente que reciba la infusión de propofol o tienen marcadores temprano de síndrome de infusión de propofol se le comience temprano una ingesta de carbohidratos.	1	0
16- Si el paciente presenta manifestaciones clínicas de síndrome de infusión de propofol, no se debe descontinuar la infusión.	1	0
17- En un examen físico realizado a un paciente que presenta síndrome de infusión de propofol, el hígado se palpa con un tamaño normal.	1	0
18-- El propofol no causa cambio en color en la orina.	1	0

Estas son todas las preguntas. Muchas gracias por su ayuda, tiempo y colaboración. Sus respuestas son muy importantes para que este estudio sea posible.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-528-15

Approval Date 12/04/2015

Expiration Date 12/03/2016



## Protección de la Privacidad y Confidencialidad

Toda información relacionada con su identidad será manejada de manera privada y confidencial y será protegida en todo momento. Bajo ninguna circunstancia se compartirá información del participante con terceros. Los datos recopilados se guardarán en un lugar privado, seguro y bajo llave. Cualquier documento recopilado será almacenado por un periodo de cinco (5) años. Los mismos estarán bajo la custodia del investigador principal, Carmen M. Bracero Marcano. Para garantizar la confidencialidad de la información y que los participantes no se limiten o cohíban al cumplimentar el instrumento, el proceso se llevará a cabo en estricta confidencialidad y privacidad. Se dispondrá de un área privada para que los sujetos contesten el cuestionario de manera individual. Además la investigadora estará presente para aclarar dudas a los participantes durante el proceso. Una vez los participantes contesten el cuestionario, lo entregarán a la investigadora principal en un sobre manila. Los datos recopilados serán custodiados por la investigadora para su debido proceso de tabulación y análisis.

## Decisión sobre su participación en este estudio

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted tiene todo el derecho de decidir participar o no de este estudio. Si usted decide participar en este estudio tiene el derecho de retirarse en cualquier momento sin penalidad alguna.

## Información contacto

Si usted tiene alguna duda o inquietud correspondiente a este estudio de investigación o si surge alguna situación durante el periodo de estudio, por favor contacte a Carmen M. Bracero Marcano, [cbracero1@email.suagm.edu](mailto:cbracero1@email.suagm.edu) (787) 473-2070 o con la Dra. Mayra Figueroa escribiendo a la siguiente dirección: [mfigueroaperez@suagm.edu](mailto:mfigueroaperez@suagm.edu), o vía teléfono al (787) 288-1100 ext. 8369. Si usted tiene preguntas sobre sus derechos como sujeto de investigación por favor comuníquese con la Oficina de Cumplimiento en la Investigación del SUAGM al 787-751-3120 o [compliance@suagm.edu](mailto:compliance@suagm.edu).

Una copia de esta carta informativa le será entregada.



Ana G. Mendez University System  
Institutional Review Board (IRB)

Protocol No. 01-528-15  
Approval Date 12/04/2015  
Expiration Date 12/03/2016

Universidad Metropolitana  
Escuela de Ciencias de la Salud  
Programa de Maestría en Ciencias de Enfermería

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA  
SOBRE EL SÍNDROME DE INFUSIÓN DE PROPOFOL EN EL PACIENTE  
CRÍTICO.

CARMEN M. BRACERO MARCANO

JUNIO, 2016

## DEDICATORIA

Este trabajo primeramente está dedicado a **Dios**, por darme la fortaleza de continuar perseverando, de no dejarme caer en los momentos más difíciles, de sostener mi mano y guiarme. Y de todas las personas que ubicaste en mi camino por algún propósito.

**A ti Nelson Trinidad Mi Esposo** que confió en mí y me apoyo incondicionalmente, siempre estuvo ahí para mí, donde nunca me reprocho por el tiempo que no pudimos compartir juntos, gracias por sostenerme y no dejarme caer cuando pensé que no podía más.

**A ti Juan Rodríguez Mi Sobrino** que confió en mí y siempre estuvo cuando más lo necesite a cualquier hora, por su paciencia, y cuando yo decía no puedo él me decía si puedes.

**A mi Padre** que siempre estuvo, ahí.

**A Mis Hermanas Rosa, Josefina** que se preocuparon por mí en este nuevo reto de estudiar, para que estuviera bien.

**Y a todas aquellas persona que Dios ubico** en mi camino, y siempre tenían palabras positivas, para mí en esta nueva experiencia.

A cada uno de ustedes muchas gracias que Dios los bendiga siempre.

Con mucho cariño.

***Carmen***



## **AGRADECIMIENTO**

**¡Gracias Dios!** por la vida, por dejarme ver la luz cada mañana, por protegerme y sostenerme, cuando en ocasiones pensé que me iba a caer, pero estuviste ahí para mí. Por las personas que colocaste en mi camino para continuar con esta nueva experiencia.

**A mi Esposo** por ser de gran apoyo, incondicional.

**A mi sobrino Juan** por estar para mí, cuando más lo necesite y nunca escuche un no de su parte.

**A mis Profesores** por marcar cada etapa de mi camino universitario.

**A mi Mentora Dra. Figueroa** en guiarme en esta nueva experiencia.

**A Mis compañeros de estudio**, que nos apoyamos mutuamente en nuestra formación profesional.

**A los que me brindaron** la oportunidad de realizar mi proyecto de investigación en la ASEM en San Juan Puerto Rico.

**Y a los participantes** que contestaron pacientemente y de forma desinteresada el cuestionario que hizo factible este trabajo.

A cada uno de ustedes muchas gracias.

***Carmen***

### ABSTRACTO

Estudio de investigación de tipo descriptivo exploratorio, que tenía como propósito determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico. El mismo fue realizado en una institución hospitalaria de la zona metropolitana de San Juan, Puerto Rico. La recopilación de datos se realizó por medio de un cuestionario desarrollado por la investigadora. La muestra del estudio estuvo compuesta de 30 profesionales de enfermería. Un 50% de Bachillerato y un 50% de Grado Asociado. Las edades de los participantes fluctuaron entre 24-56 años. Los años como enfermero(as) de los participantes fluctuaron entre 1-29 años. El 60% de los participantes eran de género femenino. El 100% de los participantes respondió que habían trabajado con el medicamento propofol con los paciente críticos. Los resultados revelaron que no existen diferencias estadísticamente significativas por género, ni preparación académica en el nivel de conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos. El 64.3% de los participantes indicaron que no conocían el síndrome de infusión de propofol. También se evidenció que hay un número significativo mayor de personas que no han recibido adiestramiento sobre los efectos secundarios del propofol. Se concluye que el profesional de enfermería que trabaja en la unidad crítica de la institución hospitalaria donde se llevó a cabo el estudio carece de conocimiento sobre los efectos secundarios y el síndrome de infusión de propofol que pueden sufrir los pacientes en las unidades críticas cuando están recibiendo infusiones de propofol.

## Tabla de Contenido

Portada .....	1
Página Aprobatorio .....	2
Dedicatoria .....	3
Agradecimiento .....	4
Abstracto .....	5
Tabla de Contenido .....	6
Lista de Tablas	
<b>Tabla 1</b> <i>Análisis descriptivos del nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico</i> .....	33
<b>Tabla 2</b> <i>Distribución porcentual por genero de los participantes.</i> .....	33
<b>Tabla 3</b> <i>Distribución porcentual del estado civil de los/las participantes</i> .....	34
<b>Tabla 4</b> <i>Distribución porcentual por nivel de estudios más alto alcanzado de los /las participantes</i> .....	35
<b>Tabla 5</b> <i>Distribución porcentual experiencias de trabajo en la unidad crítica</i> .....	36
<b>Tabla 6</b> <i>Distribución porcentual sobre la existencia de un protocolo de administración de propofol</i> .....	37
<b>Tabla 7</b> <i>Distribución porcentual sobre si ha recibido educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol</i> .....	38
<b>Tabla 8</b> <i>Distribución porcentual sobre si conocían el síndrome de infusión de propofol</i> ....	39
<b>Tabla 9</b> <i>Relación entre el nivel educativo y trabajar en una unidad crítica</i> .....	40
<b>Tabla 10</b> <i>Relación entre nivel educativo y haber recibido educación en propofol</i> .....	41
<b>Tabla 11</b> <i>Distribución porcentual del conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol</i> .....	43



Lista de figuras

**Figura 1** *Género* .....34  
**Figura 2** *Estado civil*.....35  
**Figura 3** *Nivel educativo más alto alcanzado* .....36  
**Figura 4** *Experiencia en una unidad critica* .....37  
**Figura 5** *Existencia de un protocolo de administración de propofol* .....38  
**Figura 6** *Educación sobre los efectos secundarios del propofol*.....39

Capitulo I. Introducción

Introducción.....9  
Exposición del problema .....10  
Propósito del estudio .....11  
Preguntas de Investigación .....12  
Justificación del Estudio .....12  
Definiciones.....14  
Resumen .....15

Capitulo II. Revisión de Literatura

Introducción.....16  
Marco Conceptual/Teórico .....17  
Trasfondo histórico.....19  
Resumen .....25

Capitulo III. Metodología

Introducción .....26  
Población .....26  
Muestra.....27  
Instrumentos .....27

Nivel de Conocimiento del Profesional de Enfermería...	8
Diseño/Procedimiento .....	28
Análisis de datos.....	31
Resumen .....	31
Capítulo IV. Hallazgos	
Introducción .....	32
Presentación de los hallazgos .....	33
Resumen .....	46
Capítulo V. Conclusiones	
Introducción .....	47
Discusión de los resultados .....	47
Análisis de los resultados basados en el marco conceptual.....	50
Conclusiones .....	51
Implicaciones para enfermería .....	52
Limitaciones del estudio .....	53
Recomendaciones.....	54
Referencias.....	57
Apéndices.....	59
Apéndice A: Carta exenta .....	60
Apéndice B: Cuestionario .....	61
Apéndice C: Hoja Informativa.....	63

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

#### **Introducción**

El Propofol es agente anestésico intravenoso de corta duración, con licencia aprobada para la inducción de anestesia general en pacientes adultos y pediátricos mayores de tres años. Se utiliza como sedante en las unidades de cuidado intensivo (en pacientes en ventilación mecánica). El propofol fue descubierto en el año 1977. Está compuesto de aceite de soya, fosfolípido de huevo, glicerol, metabisulfite de sodio con hidróxido de sodio para ajustar el ácido-base al cuerpo humano. Su apariencia normal es blanca lechosa. Fue aprobado por US Food and Drug Administration (FDA) en el 1989 para anestesia. En marzo 1993, FDA aprueba el medicamento para sedación en adultos en ventilación mecánica. Se ha descubierto que uno de los efectos secundarios de mayor riesgo para el paciente en dosis alta de propofol es el síndrome de propofol, uno raro pero frecuentemente fatal para el paciente si no se identifica a tiempo.

El síndrome de infusión de propofol es una complicación que se caracteriza por acidosis láctica, fallo renal, rhabdomiólisis, niveles altos de triglicéridos, hipercalcemia y cambios en electrocardiograma. Este síndrome es raro pero potencialmente letal y tiene complicaciones asociadas al uso de infusiones de propofol a dosis altas y por tiempo prolongado. El primer caso se presentó en Dinamarca en el 1990 en un niño (Comité Danés 1990). En el 1991 la Imperial Chemical Industries (ICI por sus siglas en inglés) emitió una alerta para su uso en la sedación de niños en las unidades críticas. En el 1992 se reportaron 5 muertes de niños en una unidad de intensivo, todos tenían en común el uso de propofol para su sedación. El Comité de seguridad de medicamentos de Dinamarca para el año 1992 en el Reino Unido presenta una alerta para no usar el propofol en infusiones prolongadas en niños. El 1996 se registró la primera muerte en



adulto por síndrome de infusión de propofol. Se ha correlacionado en la mayoría de los estudios que una dosis mayor de propofol de 4 mg/kg/h por más de 48 horas se puede precipitar el síndrome (Fudickar, 2006).

### **Exposición del problema**

El problema a investigar es el nivel conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico, ya que es una complicación rara; el síndrome es potencialmente letal si no se reconoce a tiempo. El Propofol es uno de los fármacos sedantes utilizados en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Este fármaco es un alquilfenol solubilizado en diferentes lípidos y a concentraciones del 1 y 2%. A dosis bajas produce sedación consciente y a dosis mayores, sedación profunda y anestesia. Su principal característica es la rapidez de acción y la desaparición de sus efectos una vez suspendida su administración, produciendo un despertar rápido (Agudelo, Mencíab, Faroc, Escudero, Sanaviab & López, 2012).

Explica Sakata (2010) que los pacientes críticos presentan importantes alteraciones en la farmacología de los analgésicos. En muchas ocasiones, no se puede administrar fármacos por vía oral. La absorción de la medicación administrada por vía oral es imprevisible en pacientes con alteración de la función gastrointestinal y disminución del flujo sanguíneo espláncico. En la hipotensión arterial, en el trauma, en la sepsis, en la hipoxemia y en el uso de algunos medicamentos, existe la reducción del flujo sanguíneo hepático y de la depuración de los fármacos. La lesión hepática puede causar una disminución del metabolismo de los fármacos.

El propofol es un sedativo que se utiliza en las unidades críticas para los pacientes en ventilador mecánico. La agitación que en ocasiones presentan los pacientes en las unidades críticas son un gran potencial para daño al paciente como auto-extubación, remoción de catéter

o líneas y estrés. Son parte de estos factores por lo cual se emplea la sedación en las unidades críticas (Zaccheo, & Bucher 2008).

El síndrome de infusión de Propofol (SIP) es una rara, pero potencialmente letal complicación asociada al uso de infusiones de Propofol a dosis elevadas y por tiempo prolongado. Se ha correlacionado en la mayoría de los estudios a dosis de Propofol mayores de 4 mg/kg/h por más de 48 horas. El SIP se caracteriza por disfunción multiorgánica, rabdomiólisis, acidosis metabólica, hipercaliemia, arritmias y muerte cardíaca súbita. Es secundario a alteraciones en el metabolismo oxidativo mitocondrial de ácidos grasos de cadena larga. El tratamiento del SIP consiste en la suspensión del medicamento, apoyo cardiovascular, corrección de la rabdomiólisis, acidosis láctica e hipercaliemia (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

A medida que los cuidados del paciente crítico han evolucionado, asegurar una adecuada sedación y analgesia en estos pacientes ha adquirido una importancia cada vez mayor, sobre todo debido a los efectos adversos de una administración inapropiada. Sin embargo, a pesar de la existencia de guías de consenso para sedación y analgesia en pacientes que requieren cuidados críticos, la práctica clínica diaria es muy variable (Ramos & Samsó, 2007).

### **Propósito del estudio**

El síndrome de infusión de propofol es potencialmente letal en los pacientes en las unidades críticas cuando lo desarrollan. La característica de este síndrome es la acidosis metabólica inexplicable, pero hay reportes de casos en los que no se presenta esta alteración metabólica. La lipemia parece estar ligada a una falla hepática en la regulación de lípidos. En algunos de los casos ha sido la primera manifestación del síndrome (Cravens, Packer & Johnson, 2007).

Con este estudio la investigadora pretende determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos. Desafortunadamente no se hallaron estadísticas en Puerto Rico de pacientes que hayan presentado síndrome de infusión de Propofol en unidades críticas. Se pretende adquirir nueva información para desarrollar futuras investigaciones que ayuden a educar al profesional de enfermería que trabaja en unidades críticas para que reconozcan este síndrome de manera temprana para beneficio del paciente ya que puede estar en juego su vida.

### **Pregunta de investigación**

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento promedio del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión Propofol en pacientes críticos?

### **Objetivos del estudio**

- Identificar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería relacionado con el síndrome de infusión de Propofol en el paciente crítico.
- Conocer las características y factores que predisponen el síndrome de infusión de Propofol.

### **Justificación del estudio**

Respecto a la conveniencia del estudio, se espera que el mismo sea uno de gran valor para la práctica de la enfermería. El profesional de enfermería necesita saber cuál son los riesgos que presenta el paciente cuando se le está administrando Propofol en infusión continua. Uno de esos efectos secundarios es el síndrome de infusión de Propofol. Dentro de las complicaciones que el profesional de enfermería debe evaluar son las manifestaciones clínicas como hipotensión, bradicardia, nivel de triglicéridos elevados, acidosis metabólica, rabdomiólisis, insuficiencia renal. Son estas manifestaciones clínicas que le indican al profesional de enfermería de que el paciente crítico recibiendo sedación con Propofol tiene el



potencial de desarrollar síndrome de infusión de Propofol un síndrome letal para el paciente (Zaccheo, & Bucher 2008).

Es importante por el personal de enfermería proporcionar una adecuada analgesia y sedación en pacientes críticos que requieren ventilación mecánica constituye una parte importante en el manejo global de estos pacientes. El conocimiento de las estrategias de administración y del comportamiento farmacocinética y farmacodinámico de los agentes sedantes y analgésicos, en el contexto de cada paciente, son imprescindibles para la terapia más apropiada (Ramos & Samsó, 2007).

Se han descrito varios factores de riesgo que favorecen para el desarrollo del Síndrome de Infusión por Propofol (SIP). En la revisión realizada por Fudikar (2006), lo relaciona a infusiones de más de 48 horas y acumulativas. El trabajo de Sabsovich mostró mayor frecuencia de este síndrome en pacientes neurocríticos, especialmente con traumatismo craneoencefálico, probablemente en relación con los altos niveles de catecolaminas endógenas liberadas por el sistema nervioso simpático y a los efectos propios del propofol a nivel cardiovascular (Sabsovich, Rehman, Yunen & Coritsidis, 2007). Además de baja ingesta de carbohidratos, infusión de catecolaminas y corticoesteroides, errores innatos de la oxidación y grasa mitocondrial.

Según O'Connor, Bucknall, Manias (2010) cerca de un 50% de los profesionales adoptan protocolos para analgésicos y sedantes. La elección varía de acuerdo con el local y el tipo de UCI. Además, otros autores indican que los protocolos promueven una sedación más adecuada, menos dolor, reducción de la variación entre los pacientes y de la cantidad de fármacos, como también del tiempo de ventilación mecánica y de la permanencia en UCI.

Respecto al alcance del estudio, el mismo será uno de gran valor social. El diagnóstico temprano y oportuno del síndrome de infusión es fundamental para el inicio del tratamiento. Una vez identificado, deberá suspenderse inmediatamente la infusión de Propofol. El apoyo cardiopulmonar mediante inotrópico, vasopresores y ventilación mecánica es fundamental. Desafortunadamente la bradicardia tiene una pobre respuesta a la infusión de catecolaminas y al marcapasos externo. La sustitución de carbohidratos está recomendada a 6 a 8 mg/kg por minuto. Algunos pacientes podrán sobrevivir gracias a la asistencia de oxigenación por membrana extracorpórea.

La analgesia y la sedación deben ser hechas con el aumento o la reducción, y el cambio del medicamento, de acuerdo con el objetivo específico. También puede ser hecha una interrupción diaria de la infusión del sedante y del opioide. Debemos evitar la acumulación de fármacos y metabolitos que pueden retardar la recuperación (Sessler & Pedram, 2009; Riker & Fraser, 2009).

Se necesita realizar estudios específicos para determinar una predisposición genética, sin embargo, la baja prevalencia del SIP, sugiere una susceptibilidad para desarrollar una falla en la oxidación de ácidos grasos a nivel mitocondrial. Se ha identificado que la deficiencia de acetil-coenzima A deshidrogenasa en su cadena media puede estar presente en la acidosis metabólica descompensada en los estados catabólicos (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

### **Definición de los términos**

- 1- Propofol: es un agente anestésico intravenoso de corta duración.
- 2- FDA: agencia que regula los medicamentos de uso humano y veterinario, vacunas y otros productos biológicos, dispositivos médicos, los cosméticos, los suplementos dietéticos y los productos que emiten radiación.

- 3- Síndrome de infusión de propofol: complicación letal asociada al uso de infusiones de propofol en dosis altas y por tiempo prolongado.
- 4- Infusión: introducción de una sustancia, como líquido, electrolito, nutriente o fármaco directamente al interior de una vena (Diccionario de Mosby- Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud 2008 )

### **Resumen**

En este capítulo se presentaron los antecedentes históricos y el problema bajo investigación. Además se presentó su justificación, el marco teórico, y los objetivos que persigue el estudio y se definieron las variables del estudio. En el próximo capítulo se presenta la revisión de literatura y se detallan investigaciones previamente realizadas en torno al tema bajo estudio.



## **CAPÍTULO II**

### **REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **Introducción**

En este capítulo se presentarán los resultados de diferentes estudios de investigación relacionados con el tema de estudio. Se presentarán los resultados de estudios de investigación realizados en Estados Unidos. Una de las funciones principales es precisar lo que ya se sabe acerca del problema de interés según Polit & Beck (2011). La revisión de literatura en este estudio tiene el propósito de evaluar y/o identificar la literatura existente sobre el Síndrome de Infusión de Propofol.

#### **Antecedentes históricos**

El Síndrome de Infusión de Propofol (PRIS) se definió por primera vez por Bray (1998) como una aparición súbita de bradicardia marcada, resistentes al tratamiento, con la progresión de la asistolia más uno de los siguientes: la hiperlipidemia, la infiltración grasa del hígado, acidosis metabólica grave o afectación muscular con evidencia de rabdomiolisis o mioglobinuria.

La agitación frecuente que se produce en los pacientes críticamente enfermos en la unidad crítica están asociados con complicaciones potencialmente peligrosas tales como auto-extubación, remoción de catéteres arteriales y venosos. Según Covington (1998) el consumo de oxígeno sistemático incrementa el estrés emocional. Los sedantes y analgésicos se utilizan comúnmente en paciente sometidos a ventilación mecánica para tolerar el medio ambiente estresante de la unidad crítica (Walting 1997).

Según Teva (2014) el Propofol es un sedativo, hipnótico intravenosa usado para la inducción, mantenimiento de anestesia y sedación. Fue introducido a Europa en el 1986 y aprobado por US Food and Drug Administration (FDA) en el 1989 para anestesia. En marzo de

1993, es aprobado por la FDA para sedación en pacientes adultos conectados a ventilador mecánico a corto plazo.

Parker (1992) reportó cinco muertes de niños ingresados en las unidades e intensivo, estas fueron debido a bradicardia sin respuesta a tratamiento, acidosis metabólica: todas las muertes tenían en común el uso del Propofol en infusión continua para su sedación. En ese mismo año el comité de seguridad de medicamentos del Reino Unido presentó alerta para no usar el Propofol en infusiones prolongadas en niños; en contraste con la Administración de Alimentos y Drogas (FDA) en los Estados Unidos no lo relacionó con estas muertes y cuestiona las recomendaciones de Imperial Chemical Industries.

Está formulado originalmente en una suspensión de disopropilfenol en extracto de aceite de soya (10%) y fosfato de huevo (1.2%) sin preservativos antimicrobianos. Por tal motivo se debe manejar bajo técnicas asépticas según recomendaciones de la casa manufacturera. Se le han realizados a través de los años cambios en la fórmula original. Pero las precauciones continúan iguales en especial en el manejo con medidas asépticas y sus precauciones a una reacción anafiláctica por sus componentes.

### **Marco teórico**

La investigación se enmarca en el modelo teórico de Patricia Benner (1997), Modelo del Aprendiz al Experto, en el cual se estudia la práctica clínica profesional, intentando descubrir y describir el conocimiento que conlleva el ejercicio de la enfermería. En su experiencia afirma que las enfermeras no han adquirido suficiente aprendizaje clínico y están faltas de competencias clínicas y pensamiento clínico. Refiere que la práctica clínica personifica la noción de superación: a través de estudios pueden desarrollar nuevos conocimientos, mediante la investigación científica. Benner utilizó el modelo de desarrollo de habilidades de Dreyfus (1980,

1986). Además, describió la relación entre el conocimiento y sustento en la práctica profesional. Su teoría estableció la diferencia entre la práctica y el conocimiento teórico en relación entre el saber teórico y saber práctico. El saber teórico es donde el individuo asimila un conocimiento y establece relaciones causales entre diferentes sucesos. El saber práctico es la adquisición de una habilidad que puede desafiar el saber teórico.

Benner (1997) en su teoría refiere que los profesionales de enfermería que a medida que ganan experiencia el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimientos prácticos y teóricos. Describió en su teoría las etapas de competencia las cuales son:

**1-Principiante:** sin experiencia previa, rendimiento limitado. Inflexible y regido por reglas y regulaciones fuera de contexto más que por las experiencias. Se requiere supervisión constante.

**2- Principiante avanzado:** reconoce los aspectos significativos de una situación real, tiene suficiente experiencia en las situaciones reales para hacer valoraciones sobre ellas.

**3- Competente:** de 2 a 3 años de experiencia, demuestra capacidades organizativas y de planificación; diferencia los factores importantes de los aspectos menos importantes de la atención. Coordina múltiples demandas de atención complejas. Es aquí donde se establecen procesos analíticos, a partir de principios analíticos.

**4-Eficiente:** percibe situaciones como conjunto no en términos de sus partes. Se muestra con mayor confianza en sus conocimientos y habilidades.

**5-Experto:** el rendimiento es fluido flexible y muy eficiente no necesita reglas. Es donde se capta por vía intuitiva todas las situaciones y se centra en el núcleo correcto del problema, sin perder tiempo en consideraciones sobre diagnósticos o soluciones o alternativas. Manifiesta la destreza en la función que desempeña.



El modelo se aplica al estudio ya que permite conceptualizar las diferentes maneras mediante las cuales, el personal de enfermería gana experiencia, y su relación con el conocimiento clínico como una mezcla de conocimientos prácticos y teóricos. El profesional de enfermería en las unidades críticas tiene muchas responsabilidades, por lo cual es importante que tengan el conocimiento adecuado en torno al síndrome de infusión de Propofol para así poderlo reconocer los signos y síntomas del mismo en los pacientes. Según el modelo se espera del profesional de enfermería recién graduado que cometa más errores que los expertos. Sin embargo, a medida que las enfermeras ganan experiencia, el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimiento práctico y teórico. El modelo permite además establecer metas y objetivos de enfermería a fin de cumplir los mismos brindando un servicio de calidad que tenga en cuenta el conocimiento y la práctica clínica. Es importante que el profesional de enfermería que esté a cargo de los pacientes en la unidades crítica puedan reconocer el nivel de competencia en el que se encuentra y llevarla máximo a fin de cumplir las necesidades de cuidado del paciente crítico.

### **Propofol**

El Propofol es un sedante de uso común y droga hipnótica en la UCI, lo que permite la sedación continua fácilmente valorable. Ha sido aprobado por la FDA desde 1993 para la inducción de la sedación y el mantenimiento de la anestesia y cuidados intensivos. Su corta vida media permite la evaluación neurológica frecuente. Aunque el Propofol tiene propiedades atractivas como un fármaco de primera línea para la sedación, su uso clínico se ha visto limitado debido a los efectos adversos. Es importante conocer que en la hipotensión significativa, especialmente en el paciente hemodinámica-mente inestable, tanto de la vasodilatación periférica y depresión cardíaca, se dificulta su uso (Will & Nair, 2013).

Las principales propiedades farmacodinámicas del Propofol son el tiempo de acción rápido (aproximadamente 30 segundos) y ocurre disminución de la presión arterial y la frecuencia cardíaca con la inducción y el mantenimiento de la anestesia. Hay depresión ventilatoria, disminución del flujo sanguíneo cerebral, disminución de la presión intracraneal y disminución del metabolismo cerebral. Propiedades farmacocinéticas del Propofol (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

La vida media del Propofol es de 2 a 4 minutos, su eliminación es rápida (vida media 30 a 60 minutos). En torno al metabolismo mayormente hepático con formación y excreción urinaria de conjugados inactivos y quinolonas. En torno a su farmacocinética lineal, encontramos el dolor local en la inducción, la hipotensión, bradicardia, apnea transitoria durante la inducción. Náusea y vómito, cefalea, trombosis y flebitis, movimientos epileptiformes, rabdomiólisis, pancreatitis, fiebre en postoperatorio, Cambios de color en la uresis, anafilaxia, desinhibición sexual y edema pulmonar (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

### **Síndrome de Infusión Propofol**

No hay una sola causa que explique el Síndrome de infusión por Propofol (SIP). Se ha demostrado un mecanismo multifactorial que actúa de manera paralela. Existe un desequilibrio entre la demanda y consumo de energía y ésta puede ser la clave del mecanismo patogénico del SIP. Los hallazgos patológicos incluyen citólisis muscular. Las células musculares cardíacas y esqueléticas, pueden ser especialmente susceptibles a causa de su elevado requerimiento de ATP y su dependencia en la oxidación de ácidos grasos libres para obtener la energía necesaria. En biopsias musculares de niños se ha encontrado una deficiencia adquirida en la enzimática en la cadena respiratoria mitocondrial (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).



Entre las principales manifestaciones del SIP se encuentran la acidosis láctica, colapso cardiovascular, suero lipémico, rhabdomiólisis, anormalidades en EKG (tipo Brugada), Hiperpotasemia, así como arritmias/bloqueos de conducción y falla renal. En el electrocardiograma (ECG) se presentan alteraciones en el segmento ST caracterizadas por elevación del mismo en derivaciones precordiales derechas (V1 a V3), tal como sucede en el síndrome de Brugada. Este patrón se presenta varias horas antes de la presencia de arritmias ventriculares que conllevan a la muerte. En diversos estudios se ha sugerido que estos cambios en el ECG, pueden ser una señal de alerta temprana (Vernooy K, Delhaas T, Cremer, 2006).

Por otro lado, las manifestaciones más tardías incluyen signos de necrosis de células musculares que impactan en la contractilidad miocárdica. La rhabdomiólisis se manifiesta con fiebre, incremento en las cifras de creatininfosfoquinasa en sangre, insuficiencia renal, hipercaliemia y mioglobinuria. El ecocardiograma típicamente muestra alteraciones en la función ventricular, detectándose a veces anormalidades estructurales. El ultrasonido hepático con datos de degeneración grasa del hígado manifestado por un patrón micronodular (Zaccheo & Bucher, 2008).

Roberts & Cols., (2009) indican que mientras el Propofol se asocia con un síndrome de infusión (PRIS) que puede causar la muerte, su incidencia es desconocida. La determinación de la incidencia de PRIS y la frecuencia de las manifestaciones clínicas relacionadas con el PRIS son pasos claves, antes de la finalización de los estudios controlados que investigan buscan investigar el síndrome de infusión de Propofol.

La evidencia reciente sugiere que PRIS se puede producir a partir de una superposición de cebado (enfermedad crítica) y la activación (es decir, el uso de altas dosis de Propofol) factores. Por ejemplo, un paciente con disfunción cardíaca antes del inicio de la terapia de



Propofol puede estar en mayor riesgo de experimentar hipotensión, insuficiencia renal y acidosis metabólica después de que se inicia la terapia con Propofol (Vasile, Rasulo, Candiani & Latronico, 2003: en Roberts & Cols., 2009).

Por otro lado, según Will & Nair (2013) los factores de riesgo para el desarrollo de PRIS incluyen lesiones graves en la cabeza, la sepsis, los altos niveles de catecolaminas y glucocorticoides exógenos o endógenos, baja en carbohidratos con alto consumo de lípidos, o errores innatos de la oxidación de ácidos grasos. Las infusiones de Propofol para la sedación no deben exceder de  $4 \text{ mg kg}^{-1} \text{ h}^{-1}$  y el seguimiento rutinario de CK y los triglicéridos se debe realizar para la población en situación de riesgo.

### **Investigaciones relacionadas**

El síndrome de infusión de propofol es una rara pero potencialmente letal complicación asociada con el uso de infusiones prolongadas del propofol a dosis elevadas y por tiempo prolongado (Carrillo- Garcina 2010). Según los autores este es un síndrome que se caracteriza por disfunción multiorgánica, rabdomiólisis, acidosis metabólica, hipercalcemia, arritmias cardiacas y muerte súbita.

Roberts & Cols., (2009) realizaron un estudio prospectivo, multicéntrico, con el objetivo de determinar la incidencia de manifestaciones clínicas del Síndrome de Infusión de Propofol (PRIS) en un cohorte de adultos gravemente enfermos, prescritos al medicamento Propofol. La muestra estuvo compuesta de adultos gravemente enfermos procedentes de 11 centros médicos académicos, a quienes se les administró infusión de Propofol dentro de 24 horas, los cuales fueron controlados al inicio del estudio y luego a diario hasta que el Propofol se suspendió. Se halló la presencia de 11 factores asociados a manifestaciones clínicas y de riesgo ante el PRIS, de manera diferente y derivados de 83 informes de casos clínicos publicados sobre

el PRIS. Entre 1,017 pacientes [médico (35%), neurocirugía (25%)], PRIS (definida como la acidosis metabólica, más disfunción cardíaca y [ $> / =$ ] 1 de: rabdomiólisis, hipertrigliceridemia o insuficiencia renal que ocurre después del inicio de la terapia de Propofol) se encontró desarrollado en 11 (1,1%) pacientes una media de 3 (1-6) mediana (rango) varios días luego del inicio de Propofol. Mientras que la mayoría (91%) de los pacientes que desarrollaron PRIS estaban recibiendo un vasopresor (80% inició después del inicio de la terapia de Propofol), pocos recibieron una dosis de Propofol  $> 83$  mcg / kg / min (18%) o murieron (18%). En comparación con los 1.006 pacientes que no desarrollaron PRIS, la puntuación APACHE II ( $25 \pm 6$  vs  $20 \pm 7$ ,  $P = 0,01$ ) fue mayor en los pacientes con PRIS pero tanto la duración del uso de Propofol ( $P = 0,43$ ) y la duración de la estancia en la UCI ( $p = 0,82$ ) fueron similares. Se concluyó que a pesar de utilizar una definición conservadora para PRIS, y sólo considerando nuevas apariciones manifestaciones clínicas del síndrome, la incidencia de PRIS supera ligeramente el 1%. Se recomendó para futuros estudios controlados, que los mismos se centren en la evaluación de si el Propofol manifiesta las alteraciones de la enfermedad crítica con más frecuencia que otros sedantes. Estos estudios deben también investigar el mecanismo (s) y los factores de riesgo para PRIS.

Kam & Cardone (2007) realizaron un estudio titulado 'El Síndrome de Infusión de Propofol'. Participaron 327 pacientes de la Unidades de Cuidados Intensivos pediátricas. Los hallazgos demostraron que hubo un aumento dependiente de la concentración en la mortalidad a los 28 días en pacientes tratados con Propofol con una tendencia significativa. El grupo que recibió la sedación estándar sin Propofol tenía 4% de mortalidad, los tratados con 1% de Propofol 8% de mortalidad, y los tratados con 2% de Propofol tenían 11% de mortalidad.



Mayette, Gonda, Hsu & Mihm (2013) estudiaron un caso clínico de síndrome de infusión de Propofol, en una mujer joven con tratamiento para el estado epiléptico. En este caso, el PRIS evolucionó rápidamente a colapso cardiovascular completo a pesar de la atención de apoyo agresivo en la unidad de cuidados intensivos, así como ocurrió interrupción inmediata del agente agresor. La paciente avanzó a la parada cardíaca refractaria que requiere la iniciación emergente de Oxigenación veno-arterial por membrana extracorpórea (ECMO) durante la reanimación cardiopulmonar (RCP). Durante las primeras 8 horas después de la transferencia, la acidosis grave e insuficiencia hepática aguda se mantuvo estable y su nivel de lactato mejoró. La paciente recuperó un ritmo de perfusión después de (> 8 horas), la asistolia fue destetada por el ECMO y, finalmente, fue dada de alta. Se concluyó que para los casos graves con colapso cardiovascular fuerte se debe considerar a la transferencia temprana a los centros médicos con capacidades de soporte circulatorio mecánico avanzado.

Timbo (2007) realizó un estudio titulado Síndrome de la Infusión del Propofol. El objetivo del estudio fue mostrar aspectos relacionados con el síndrome de la infusión del Propofol a través de la revisión de la literatura. En el artículo están definidas las características del síndrome de la infusión del propofol en cuanto a la fisiopatología, características clínicas, tratamiento y recomendaciones de dosis para pacientes gravemente enfermos. El autor concluyó que el Propofol debe ser usado con cautela cuando se planea su uso bajo el régimen de infusión continua por períodos prolongados. La aparición de señales sugestivas del síndrome de la infusión del Propofol indica la suspensión inmediata del fármaco y el inicio de medidas de apoyo.



**Resumen**

En este capítulo se presentó la revisión de la literatura, enmarcada en la teoría del conocimiento de Patricia Benner. Se presentaron los antecedentes históricos del tema bajo estudio, constatando que el concepto Propofol ha sido previamente discutido por Carrillo, Garnica & Bautista, (2010); Will & Nair, (2013). Relacionado con estudios previamente realizados, se hallaron las investigaciones realizadas por (Zaccheo & Bucher, (2008); Timbo (2007); Kam & Cardone (2007); Roberts & Cols., (2009); Mayette, Gonda, Hsu & Mihm (2013). No se hallaron estudios en Puerto Rico que midan directamente el conocimiento del personal de enfermería en torno al síndrome de infusión de Propofol ni estadísticas de muerte a causa de este síndrome, por estas razones esta investigación se convierte en exploratoria. En el próximo capítulo se discute la metodología del estudio.

## CAPÍTULO III

### MÉTODO

#### **Introducción**

En este capítulo se presenta el diseño del estudio. El objetivo de la investigación fue determinar el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de Propofol en el paciente crítico, debido a que es un síndrome raro pero potencialmente letal si no se identifica a tiempo. A continuación se describe la población, la muestra y los criterios de inclusión de la de los sujetos a ser considerados para completar el proceso de investigación. Se analiza la manera en la que se recopilaron, analizaron los datos y, como se garantizaron los derechos de los participantes.

#### **Diseño del estudio**

El diseño de este estudio fue uno descriptivo exploratorio, cuantitativo. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopto para generar información exacta e interpretable. Los diseños son estrategias con las que intentamos obtener respuestas a preguntas (Hernández, 2003).

#### **Población del estudio**

La población se refiere a un conjunto de individuos o elementos que podemos observar, medir una característica o atributo (Polit, & Beck, 2011). La población del estudio estuvo compuesta del personal de enfermería en una Unidad de Cuidado Crítico (UCI) de un hospital del área metropolitana de San Juan, Puerto Rico.

**Muestra del estudio**

La muestra es una representación significativa de las características de una población. La muestra estuvo compuesta de treinta (30) profesionales de enfermería en una Unidad de Cuidado Crítico (UCI) de un hospital del área metropolitana de San Juan Puerto Rico.

**Criterios de inclusión**

- Personal de enfermería con grado asociado o bachillerato
- Que laboren en una Unidad de Cuidado Crítico
- Mayores de 21 años de edad
- De ambos sexos
- Interesan participar voluntariamente del estudio

**Criterios de exclusión**

- Profesionales de otras disciplinas
- No laborar en una Unidad de Cuidado Crítico
- No interesan participar del estudio
- Profesionales de enfermería que estén ocupando puestos administrativos o que no ofrezcan cuidado directo a pacientes.

**Instrumento**

Para la recopilación de los datos la investigadora diseñó un cuestionario utilizando las variables del estudio. El cuestionario focaliza dos áreas de interés: 1) perfil socio-demográfico del/la participante y 2), indicadores sobre el conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de Propofol en el paciente crítico, configurados a modo de aseveraciones. Esta sección consta de 18 premisas contestadas utilizando la siguiente escala: Si (cierto) y No



(falso) para poder determinar el nivel de conocimiento. Para propósito de esta investigación se consideró un conocimiento promedio del profesional de enfermería.

### **Validez y confiabilidad del instrumento**

Como parte de la validación del instrumento, el mismo fue examinado por un panel de expertos, quienes determinaron que éste cumple con los objetivos del estudio. El instrumento fue acompañado de una primera carta invitando a los posibles participantes a formar parte del estudio, así como de la hoja informativa, en la cual se explica en qué consiste el estudio, los riesgos y beneficios del mismo y la manera en la que se garantizará la confidencialidad de los participantes.

La validez se realizó a través de un panel de cinco expertos según sugerido por Lawshe (1975); propuso una forma simple para cuantificar el grado de consenso, donde se le solicitó a un grupo de expertos que determinaran la validez de contenido del instrumento. El mismo tiene el propósito de recopilar datos sobre el conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de Propofol.

### **Procedimiento**

Para la realización de este procedimiento se siguió las recomendaciones hechas por Polit & Beck (2011) y el Comité del IRB de la Oficina de Cumplimiento del Sistema Universitario Ana G. Méndez. También se solicitó autorización por escrito a la dirección del hospital en donde se llevó a cabo la investigación. Primeramente, se redactó una carta a la Directora de Enfermería del Hospital Administración de Servicios Médicos de Puerto Rico (ASEM). Una vez recibida la autorización del IRB y del hospital se coordinó reuniones con la supervisora general para identificar aquellos profesionales de enfermería que reúnan los criterios de inclusión. Se procedió a explicarles el propósito del estudio y se le hizo entrega de la hoja informativa.

Aquellos participantes que estaban de acuerdo y accedieron a participar voluntariamente, se les entregó el instrumento desarrollado por la investigadora. Este proceso se llevó a cabo en estricta confidencialidad y privacidad, respetando la decisión del sujeto en formar parte o no del estudio.

### **Protección de derechos humanos**

La investigadora para apoyar y formar parte de un proceso ético y correcto durante su estudio de investigación tomó las certificaciones del IRB e HIPAA relacionados con las leyes federales de confidencialidad y protección de los derechos humanos. Para garantizar la protección de los sujetos, se observarán los principios de confidencialidad, y protección de la identidad. Se le explico que la participación en la investigación era libre voluntaria y que el riesgo de completar el instrumento se considera mínimo. Actualmente el potencial a riesgo real físico, psicológico, social, legal o de otra índole fueron mínimos incluyendo el de la investigadora. El único riesgo potencial de los participantes fue sentirse levemente cansados al completar el instrumento.

La investigadora durante el reclutamiento provechó a los (as) participantes la información necesaria para garantizar la participación voluntaria, por conveniencia y la cuota determinada de los(as) participantes. La hoja informativa describió el propósito del estudio, cuan largo era el instrumento y el tipo de preguntas que se realizaron. La aprobación del estudio lo hizo el Comité de Derechos Humanos del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB) y se obtuvo la autorización de parte del Hospital donde se llevó a cabo el estudio para la administración del cuestionario. Los participantes que aceptaron ser parte del estudio se podían retirar del mismo en el momento que lo desearan, sin ser cohesionados por la investigadora. Se le explico de antemano el beneficio potencial de formar parte de la investigación y la importancia de la misma, ya que los (as) participantes no han de recibir compensación económica. La investigadora



estuvo disponible en el momento en que estuvieron contestando el cuestionario en el lugar designado por ella. Para contestar preguntas o dudas sobre el estudio. Una vez contestado el instrumento por los participantes este le fue entregado a la investigadora para su tabulación y análisis.

De entender los participantes, que les habían violados sus derechos se le proveerá el número de teléfono de la Oficina de Derechos Humanos del Sistema Universitario Ana G. Méndez (IRB) para que se comuniquen cuando estos lo deseen. La investigadora provecho su número de teléfono para cualquier duda o pregunta que surja de parte de algún participante, luego de haber formado parte del estudio y concluido el proceso de recolección de datos en el hospital. Una vez recopilados los cuestionarios, estos fueron custodiados por la investigadora en su casa en un archivo bajo llave que solo la investigadora tiene acceso. El cuestionario será guardado bajo llave en un lugar seguro por un periodo de 5 años, luego se destruirán con una trituradora de papeles.

El estudio está garantizado por lo que se les aseguro a los participantes por adelantado, la revisión periódica de las medidas apropiadas para proteger sus derechos, bienestar y dignidad como seres humanos que participan en un estudio de investigación.

### **Precauciones para minimizar riesgos**

La investigadora utilizó un vocabulario sencillo, no ofensivo, al relacionarse con los participantes, a quienes se les permitió tomarse el tiempo necesario para completar el cuestionario en su totalidad y se les explico que pueden retirarse de participar del estudio cuando así lo deseen sin penalidad alguna. La información en el cuestionario fue fácil de leer tomando en consideración la edad poblacional de los sujetos que habían participado en el estudio.



**Análisis estadístico**

El análisis estadístico utilizado en este estudio de campo fue la estadística descriptiva como lo es el porcentaje y la frecuencia. Para la tabulación de los resultados se utilizó el programa SPSS versión 22.

**Resumen**

Este capítulo presentó el diseño de la investigación, el cual es guiado por Polit & Beck (2011). Como parte del método del estudio se detallan las variables del estudio así como información sobre el instrumento y su validez. Además se describió el proceso para la recopilación de los datos necesarios para completar el estudio y las garantías de protección de los derechos humanos de los participantes de la investigación, a tono con los criterios de inclusión y exclusión de los participantes.

## CAPÍTULO IV

### HALLAZGOS

#### **Introducción**

En este capítulo se presentaran los hallazgos de los datos de este estudio. El capítulo de hallazgos según Polit y Beck, (2011) es donde el investigador presenta en esencia el análisis estadístico para obtener los resultados de acuerdo a los objetivos del estudio. Por eso los datos que se presentan a continuación están basados en los objetivos de la investigación. En este caso, el objetivo fue medir el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el Síndrome de Infusión de Propofol en el Paciente Crítico.

La información de la totalidad de los/las participantes ( $N = 30$ ) fue entrada en una base de datos del programa SPSS versión 22. Se realizaron análisis descriptivos de las variables socio-demográficas y de los datos del cuestionario para medir el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico. También se realizaron análisis de normalidad univariante mediante los estadísticos Kolmogorov – Smirnov y Shapiro – Wilk. En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos (media, desviación estándar, mediana, moda, pruebas de Kolmogorov – Smirnov y Shapiro – Wilk). Del análisis de normalidad univariante se desprende que los datos del cuestionario sobre el conocimiento de la infusión de propofol en pacientes de cuidado crítico siguen una distribución normal.

Tabla 1

*Análisis descriptivos del nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico*

Variables	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Md</i>	<i>Mo</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	<i>KS</i>	<i>p</i>	<i>SW</i>	<i>p</i>
Nivel de conocimiento	10.26	3.31	11.00	13.00	4.00	17.00	.168	.030	.950	.169

Nota: *M* = Media; *DE* = Desviación Estándar; *Md* = Mediana; *Mo* = Moda; *Min* = Mínimo; *Max* = Máximo; Asimetría = .074; Curtosis = -.745; Grados de libertad para las pruebas Kolmogorov – Smirnov y Shapiro – Wilk (30).

### **VARIABLES SOCIO-DEMOGRÁFICAS**

La muestra estuvo compuesta de 30 participantes donde el 40% eran del género masculino y el 60% del género femenino. En la Tabla 2 se presentan las distribuciones porcentuales por género de la muestra. Las edades de los/las participantes fluctuaron entre 24 – 56 años ( $M = 38.24$ ,  $DE = 7.73$ ). Los años como enfermeros(as) de los/las participantes fluctuaron entre 1 – 29 años ( $M = 10.54$ ,  $DE = 6.34$ ).

Tabla 2

*Distribución porcentual por género de los/las participantes*

Género	Por ciento
Masculino	40%
Femenino	60%



### Género

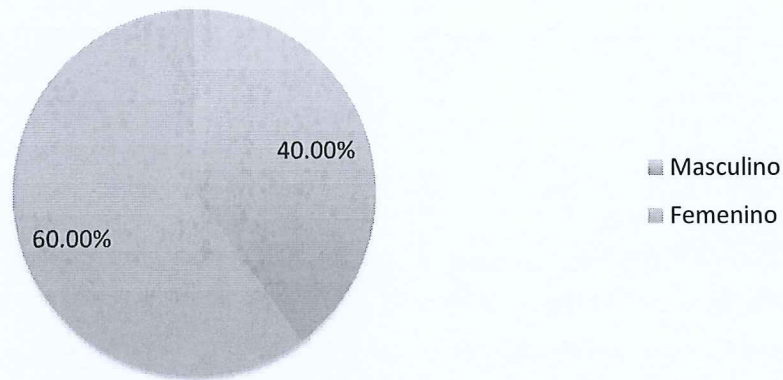


Figura 1. Distribución porcentual del género de los/las participantes

En cuanto al estado civil de los/las participantes, la muestra se distribuyó: soltero(a) (56.7%), casado(a) (40%) y divorciado(a) (3.3%). En la Tabla 3 se presentan las distribuciones porcentuales del estado civil de los/las participantes. En cuanto al nivel de educativo más alto alcanzado, la muestra se distribuyó: grado asociado (50%) y bachillerato (50%).

Tabla 3

Distribución porcentual por estado civil de los/las participantes

Estado civil	Por ciento
Soltero(a)	56.7
Casado(a)	40
Divorciado(a)	3.3

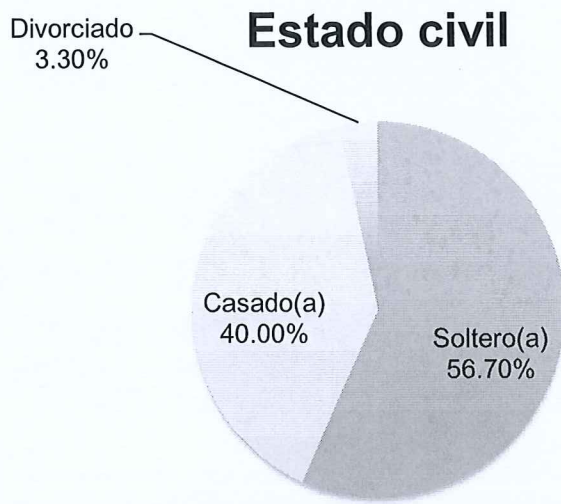


Figura 2. Distribución porcentual del estado civil de los/las participantes

**Análisis de los datos del cuestionario**

En la Tabla 4 se presentan las distribuciones porcentuales del nivel de estudio más alto alcanzando de los /las participantes.

Tabla 4

*Distribución porcentual por nivel de estudios más alto alcanzado de los/las participantes*

Nivel de estudios	Por ciento
Grado asociado	50
Bachillerato	50

### Nivel educativo

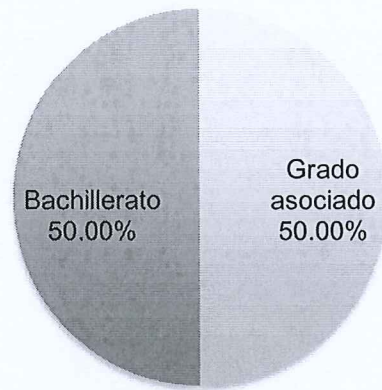


Figura 3. Distribución porcentual del nivel de estudios más alto alcanzado

Se les preguntó a los/las participantes si habían trabajado en unidad crítica y el 96.6% informó que sí y el 3.4% informó que no.

Tabla 5

*Distribución porcentual experiencia trabajado en unidad crítica*

Experiencia en unidad crítica	Por ciento
Sí	96.6
No	3.4



### Experiencia en unidad crítica

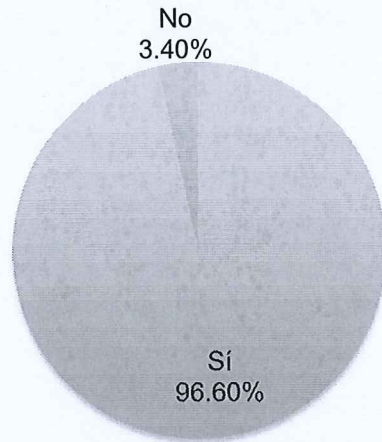


Figura 4. Distribución porcentual de la experiencia de trabajo en unidad crítica

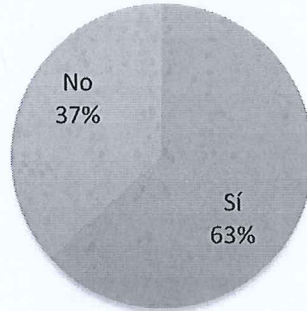
Se les preguntó a los/las participantes si habían trabajado con propofol y el 100% informó que sí. Se les preguntó a los/las participantes si en su trabajo, existe un protocolo para la administración del medicamento propofol, y el 63.3% informó que sí y el 36.7% informó que no. En la Tabla 6 se presentan las distribuciones porcentuales sobre la existencia de un protocolo en los lugares de trabajo sobre el uso del propofol.

Tabla 6

*Distribución porcentual sobre la existencia de un protocolo de administración de propofol*

Existencia de un protocolo	Por ciento
Sí	63.3
No	36.7

### Existencia de un protocolo de administración de propofol



*Figura 5.* Distribución porcentual de la existencia de un protocolo en el lugar de trabajo sobre la administración del propofol

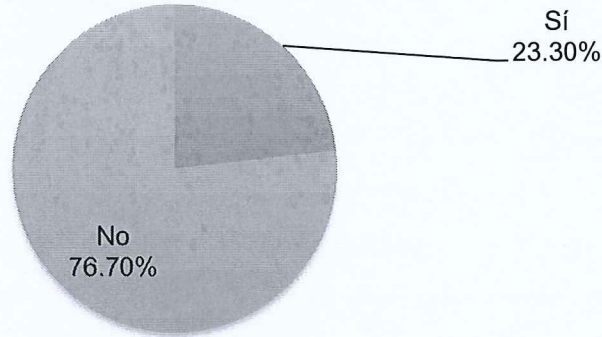
Se les preguntó a los participantes si en los últimos meses han recibido alguna educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol, y el 23.3% informó que sí, mientras que el 76.7% informó que no. En la Tabla 7 se presentan las distribuciones porcentuales sobre la educación sobre el medicamento propofol.

Tabla 7

*Distribución porcentual sobre si ha recibido educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol*

Ha recibido educación	Por ciento
Sí	23.3
No	76.7

## Educación sobre efectos secundarios del propofol



*Figura 6.* Distribución porcentual sobre el haber recibido en los últimos meses educación sobre los efectos secundarios del propofol.

Se les preguntó a los/las participantes si conocían el síndrome de infusión de propofol y el 35.7% informó que sí y el 64.3% informó que no. En la Tabla 8 se presentan las distribuciones porcentuales sobre el conocimiento del síndrome de infusión de propofol.

Tabla 8

*Distribución porcentual sobre si conocían el síndrome de infusión de propofol*

Conoce el síndrome de infusión de propofol	Por ciento
Sí	35.7
No	64.3

Se exploró si existía una relación entre el nivel educativo (grado asociado y bachillerato) y el trabajar en unidad crítica y no se encontró una relación estadísticamente significativa  $X^2 (1)$



= 1.11,  $p = .483$ ,  $V de Cramer = .196$ ,  $p = .292$ . En la Tabla 9 se presentan las frecuencias de nivel educativo y el trabajar en unidad crítica.

Tabla 9

*Relación entre nivel educativo y trabajar en una unidad crítica*

Nivel educativo	No trabaja en una unidad crítica	Sí trabaja en una unidad crítica	Total
Grado asociado	0	15	15
Bachillerato	1	13	14
Total	1	28	29

Se exploró si había una relación entre el nivel educativo de los participantes (grado asociado y bachillerato) y si éstos habían recibido educación en propofol y no se encontró una relación estadísticamente significativa  $X^2(1) = 1.67$ ,  $p = .483$ ,  $V de Cramer = .236$ ,  $p = .195$ . En la Tabla 10 se presentan las frecuencias de nivel educativo y si los/las participantes habían recibido educación en propofol.

Tabla 10

*Relación entre nivel educativo y haber recibido educación en propofol*

Nivel educativo	No ha recibido educación en propofol	Sí ha recibido educación en propofol	Total
Grado asociado	10	5	15
Bachillerato	13	2	15
Total	23	7	30

Se exploró si existían diferencias significativas en las proporciones de los lugares de trabajo que tienen un protocolo sobre la administración del propofol ( $f = 19$ ) de las que no tienen un protocolo sobre la administración del propofol ( $f = 11$ ) y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $X^2(1) = 2.13, p = .144$ .

Se exploró si existían diferencias significativas en las proporciones de los participantes que en los últimos meses habían recibido educación sobre los efectos secundarios del propofol ( $f = 7$ ), de los que no han recibido educación sobre los efectos secundarios del propofol ( $f = 23$ ), y se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las proporciones  $X^2(1) = 8.533, p = .003$ . Hay un número significativamente mayor de personas que no recibieron educación sobre los efectos secundarios sobre el propofol ( $f = 23$ ), de quienes sí habían recibido educación sobre sus efectos secundarios ( $f = 7$ ).

Se exploró si existían diferencias significativas en las proporciones de los participantes que conocían el síndrome de infusión por propofol ( $f = 10$ ), de los que no conocían el Síndrome

de infusión por propofol ( $f = 18$ ) y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas  $X^2(1) = 2.28, p = .131$ .

Como parte del objetivo para conocer el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico, se calculó la media ( $M = 10.26, DE = 3.31$ ) del cuestionario administrado a los participantes.

Como parte de un análisis adicional se procedió a comparar el nivel de conocimiento de los grupos por género y nivel educativo. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por género en el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico: masculino ( $M = 10.42, DE = 3.37$ ) y femenino ( $M = 10.16, DE = 3.36$ ),  $t(28) = .199, p = .844$ . No se encontraron diferencias estadísticamente significativas por nivel educativo en el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico: grado asociado ( $M = 10.53, DE = 3.52$ ) y bachillerato ( $M = 10.00, DE = 3.18$ ),  $t(28) = .435, p = .667$ .

Por último se procedió a calcular la fiabilidad del instrumento para medir el nivel de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico. Se calculó el estadístico alfa de Cronbach ( $\alpha = .73$ ) el cual evidencia que el instrumento es confiable y consistente midiendo el conocimiento de los participantes sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico.



Tabla 11

*Distribución porcentual del conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol.*

Premisas	Por ciento respondieron	
	No	Sí
1- El síndrome de infusión de propofol se asocia a un evento adverso cuando se administra en altas dosis y por largo tiempo.	6.7*	93.3
2-El rápido inicio de la acción de propofol es de aproximadamente 45 segundos.	86.7	13.3*
3- La dosis recomendada según el fabricante de la infusión de propofol es de 4mg/kg/h.	51.9*	48.1
4- La infusión de propofol puede utilizarse por más de 48 horas en los pacientes.	72.4	27.6*
5- Las líneas de propofol se deben cambiar cada 24 horas.	48.3	57.7*
6- Los pacientes de cuidado crítico que están recibiendo altas dosis de propofol, glucocorticoide y catecolaminas no son factores desencadenantes para presentar el síndrome de infusión de propofol.	33.3	66.7*

7- La hipotensión no es un efecto depresor cardiovascular del propofol.	50.0	50.0*
8- El paciente que está recibiendo infusión de propofol puede presentar niveles de triglicéridos alto.	23.3*	76.7
9- La rabdomiólisis es una manifestación clínica en el paciente que está presentando síndrome de infusión de propofol.	39.3*	60.7
10- Los pacientes que están recibiendo infusión de propofol pueden presentar arritmias: una aparición repentina de bradicardia resistente al tratamiento.	26.7*	73.3
11- La acidosis metabólica inexplicable en el paciente que está recibiendo infusión es otra manifestación clínica del síndrome de infusión de propofol.	24.1*	75.9
12- El fallo renal es otra manifestación clínica del síndrome de infusión de propofol.	44.8*	55.2
13- El paciente que está recibiendo infusión de propofol no tiene que tener un monitoreo cardiaco constante.	30.0	70.0*
14- Los niveles de triglicéridos en los pacientes que están recibiendo infusión de propofol se deben medir 2 días después de recibir la infusión continua, según la Asociación de Cuidado Crítico de Medicina.	14.8*	85.2

15- Se recomienda para la atención clínica que el paciente que reciba la infusión de propofol o tiene marcadores temprano de síndrome de infusión de propofol se le comience temprano una ingesta de carbohidratos.	59.3*	40.7
16- Si el paciente presenta manifestaciones clínicas de síndrome de infusión de propofol, no se debe descontinuar el propofol.	50.0	50.0*
17- En un examen físico realizado a un paciente que presenta síndrome de infusión de propofol, el hígado se palpa de un tamaño normal.	32.1	67.9*
18- El propofol no causa cambio en el color de la orina.	34.5	65.5*

---

Nota: \* = respuesta correcta



**Resumen**

En este capítulo se presentaron los resultados de los análisis estadísticos sobre el nivel de conocimiento de profesionales de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos. Los resultados revelan que no existen diferencias estadísticamente significativas por género, ni preparación académica en el nivel de conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos. También se evidenció que hay un número significativamente mayor de personas que no han recibido adiestramiento sobre los efectos secundarios del propofol. También se concluye que el instrumento para medir el nivel de conocimiento de profesionales de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes crítico es confiable.

## **CAPÍTULO V**

### **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **Introducción**

En esta sección se incluye información sobre la relación entre los resultados y el problema de investigación en la revisión de literatura. Se pretende con ello, validar los objetivos del estudio. También se presentan implicaciones y generalización de los resultados, como las conclusiones del mismo. Igualmente se especifican las limitaciones y recomendaciones del estudio, según lo establece Polit & Beck (2011). La discusión y análisis de los datos encontrados se basan principalmente en la pregunta y objetivos desarrollados por la investigadora en este estudio.

#### **Perfil demográfico de los/las participantes**

En este estudio la muestra estuvo compuesta de 30 participantes el 60 % del género femenino y el 40 % del género masculino. En relación con la distribución porcentual del estado civil de los participantes 3.30% era divorciado, 40% casado(a), 56.70% soltero(a). Las edades de los /las participantes fluctuaron entre 24-56 años ( $M=38.24$ ,  $DE=7.73$ ). En relación con el nivel educativo más alto alcanzado, la muestra se distribuyó: grado asociado (50%) y bachillerato (50%).

#### **Discusión de los resultados**

De acuerdo con los datos recopilados en el estudio los resultados revelan que no existen diferencias estadísticamente significativas por género, ni preparación académica en el nivel de conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos. También se evidenció que hay un número significativamente mayor de personas que no han recibido adiestramiento sobre los efectos secundarios del propofol. En relación con la distribución

porcentual sobre si conocían el síndrome de infusión de propofol, un 64.3 % respondió que no conocían el síndrome y 35.7 % contestó que conocían el síndrome de infusión de propofol. Esto puede deberse a que el síndrome de infusión de propofol es uno raro, aunque potencialmente letal; complicación asociada con el uso de infusiones de propofol a dosis elevadas y por uso de tiempo prolongado. Se ha correlacionado en la mayoría de los estudios a dosis de propofol mayores de 4 mg/kg/h por más de 48 horas. (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

En la distribución porcentual en experiencias de trabajo en unidad crítica un 96.6% habían trabajado en unidades críticas y un 3.4% no habían trabajado en unidades críticas. El porcentaje mayor ha trabajado en unidades críticas. El propofol es un sedativo que se utiliza en las unidades críticas para los pacientes en ventilador mecánico. La agitación que en ocasiones presentan los pacientes en las unidades críticas son un gran potencial para daño al paciente como la auto-extubación, remoción de catéter o líneas y estrés. Son parte de estos factores por lo cual se emplea la sedación en las unidades críticas (Zaccheo, & Bucher 2008).

En relación con la distribución porcentual sobre si han recibido educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol, el 23.3 % indicó que habían recibido educación y el 76.7 % indicó que no han recibido educación. Aunque el propofol tiene propiedades atractivas como un fármaco de primera línea para la sedación, su uso clínico se ha visto limitado debido a los efectos adversos. Es importante conocer que en la hipotensión significativa, especialmente en el paciente hemodinámica mente inestable, tanto de la vasodilatación periférica y depresión cardíaca, se dificulta su uso (Will & Nair, 2013).

La vida media del propofol es de 2 a 4 minutos; su eliminación es rápida. En torno a su farmacocinética lineal, encontramos el dolor local en la inducción, hipotensión, bradicardia, apnea transitoria durante la inducción. Otros efectos incluyen: náusea, vómitos, cefalea,



trombosis y flebitis, rabdomiólisis, pancreatitis, cambios en el color en la uresis, anafilaxia, desinhibición sexual y edema pulmonar (Carrillo, Garnica & Bautista, 2010).

En la distribución porcentual sobre la existencia de un protocolo de administración de propofol, el 63.3 % contestó que sí existe un protocolo, el 36.7 % contestó que no existe un protocolo. Según O'Connor, Bucknal, Manias (2010) cerca de un 50 % de los profesionales adoptan protocolos para analgésicos y sedantes. La elección varía de acuerdo con el local y el tipo de UCI. Además otros autores indican que los protocolos promueven una sedación más adecuada, menos dolor, reducción de la variación de los pacientes y de la cantidad de fármacos, como también del tiempo de ventilación mecánica y de la permanencia en UCI.

La práctica de enfermería debe promover los estándares de calidad en el desempeño profesional ante la sociedad puertorriqueña. Los estándares son enunciados de autoridad y medición que establecen las bases profesionales y los criterios mínimos deseados de la ejecución profesional y el cuidado de enfermería (Colegio de Profesionales de la Enfermería de Puerto Rico 2010). Estos estándares se establecen con el propósito de mantener orden, control y la consistencia en la práctica profesional de la enfermería.

Los estándares de ejecución profesional son los siguientes: Calidad de la práctica, Educación, Evaluación de la práctica profesional, Colaboración, Colegiatura, Ética, Investigación, Utilización de recursos y Liderazgo. Los estándares de cuidado se utilizan como base en el proceso de enfermería. Estos son: Estimado, Diagnóstico de enfermería, Planificación, Intervención de enfermería y Evaluación (Colegio de Profesionales de la Enfermería de Puerto Rico 2010).

Si cualquiera de estos estándares es aplicado de manera inapropiada, los pacientes que se encuentran en las unidades críticas, recibiendo infusión de propofol están en riesgo de complicaciones como lo es el síndrome de infusión de propofol. Lo que hace necesario mejorar el conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol, para aumentar la calidad de los cuidados que se le ofrecen al paciente en los UCI, en Puerto Rico. Lo anterior se complica al constatar que los profesionales de enfermería encuestados en esta institución hospitalaria del área metropolitana de San Juan, Puerto Rico que un 64.3 % desconocen el síndrome de infusión de propofol en los pacientes críticos.

En Puerto Rico no se encontraron estadísticas de pacientes que hayan sufrido del síndrome de infusión de propofol. Tampoco hay ninguna investigación relacionada con el tema, ni al conocimiento de los profesionales de enfermería en relación con este síndrome en los pacientes críticos.

### **Análisis de los resultados a base del marco conceptual**

La Teoría de Patricia Benner del Modelo del Aprendiz al Experto sirvió de base para este estudio. En su teoría se estudia la práctica clínica profesional, intentando descubrir y describir el conocimiento que con lleva el ejercicio de la enfermería. En su experiencia afirma que las enfermeras no han adquirido suficiente aprendizaje clínico y están faltas de competencias clínicas y pensamiento clínico. Benner describió la relación que existe entre el conocimiento y sustento en la práctica profesional. Su teoría estableció la diferencia entre la práctica y el conocimiento teórico en relación con el saber teórico y saber práctico. El saber teórico es aquel en el cual el individuo asimila un conocimiento y establece relaciones casuales entre los diferentes sucesos. El saber práctico es la adquisición de una habilidad que puede desafiar el saber teórico.

En este estudio de investigación los años de experiencia como enfermeros(as) de los/las participantes fluctuaron entre 1-29 años ( $M=10.54$ ,  $De=6.34$ ). Por tal motivo la teoría aplicada de Benner permite conceptualizar las diferentes maneras mediante las cuales, el personal de enfermería gana experiencia, y su relación con el conocimiento clínico como una mezcla de conocimientos prácticos y teóricos. Los años de experiencia en el campo de enfermería no determinaron el 64.3 % que desconocían sobre el síndrome de infusión de propofol en pacientes críticos.

Según el Modelo se espera del profesional de enfermería recién graduado, incurra en más errores que los expertos. Sin embargo en su teoría Patricia Benner resalta que a medida que el personal de enfermería gana experiencias, y conocimiento clínico, logra una mezcla de conocimientos práctico y teórico. El Modelo permite además establecer metas y objetivos de enfermería a fin de cumplir los mismos brindando un servicio de calidad que tenga en cuenta el conocimiento y la práctica clínica.

### **Conclusiones**

Luego de analizados los hallazgos encontrados en el estudio sobre Nivel de Conocimiento del Profesional de Enfermería sobre el Síndrome de Infusión de Propofol en el Paciente Crítico, se determinó que entre el personal de enfermería que participó en este estudio, un 64.3 % desconocían de este síndrome a pesar que trabajan en unidades críticas, y tienen pacientes en las unidades con infusiones de propofol. También hay que señalar que un 74.7 % indicó que no había recibido educación sobre los efectos secundarios del medicamento propofol. Una información muy interesante que debe ser considerada por las instituciones hospitalarias en especial las unidades críticas es que el propofol es el sedativo más usado en las unidades. Y en los programas de enfermería se debe discutir sobre este síndrome.



Además el estudio reveló que no existen diferencias estadísticamente significativas por género, ni preparación académica en el nivel de conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol en paciente crítico. También se concluyó que el profesional de enfermería carece de conocimientos y de experiencia suficiente para trabajar con los signos y síntomas que se presentan en un paciente crítico con Síndrome de Infusión de Propofol que es un síndrome raro pero frecuentemente fatal para el paciente si no se identifica a tiempo.

### **Implicaciones para enfermería**

Con este estudio se ha determinado la importancia que tiene el conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico. El síndrome de infusión de propofol es una complicación letal asociada con el uso de infusiones de propofol en dosis altas y por tiempo prolongado. Es un síndrome poco conocido pero letal para los pacientes si no se identifican los signos y síntomas de este síndrome. Es necesario e importante que los profesionales conozcan de este síndrome ya que el Propofol es un sedativo muy utilizado en los UCI, desde su aprobación en marzo de 1993 por FDA, como sedativo en adultos en ventilación mecánica.

En cuanto a las instituciones de salud que trabajan con el sedativo Propofol en infusión continua, deben desarrollar adiestramientos o talleres que ayuden aumentar el conocimiento de los profesionales de enfermería sobre este síndrome, así como los efectos secundarios que puede sufrir el paciente que esté recibiendo esta infusión y el manejo el medicamento Propofol, con medidas asépticas y sus precauciones a una reacción anafiláctica por sus componentes. Según las recomendaciones de la casa manufacturera, debido a que está formulado originalmente en una suspensión química de disopropilfenol, en extracto de aceite de soya (10%) y fosfato de huevo (1.2%) sin preservativos antimicrobianos.

### **Limitaciones del estudio**

Los hallazgos de este estudio fueron significativos, no obstante, la investigación tuvo algunas limitaciones. Las limitaciones en un estudio deben ser identificadas y aceptadas por el investigador, para que puedan ser reducidas o disminuidas en futuros estudios relacionados. En este caso, las limitaciones se enumeran a continuación:

1. La muestra no fue suficientemente representativa. La misma estaba compuesta de 30 profesionales de enfermería de los cuales eran 15 de bachillerato y 15 de grado asociado.
  2. Al ser este estudio aplicado en una sola institución hospitalaria, no necesariamente representa el perfil de los profesionales de enfermería en Puerto Rico, ni el nivel de conocimiento sobre el síndrome de infusión de propofol en el paciente crítico.
  3. Implícitamente a la metodología de la investigación, por tratarse de un tema poco explorado, el estudio fue tipo exploratorio, lo cual no permitió desarrollar un estudio más amplio y complejo para así de esta forma poder entender el fenómeno estudiado.
  4. Poco tiempo para realizar dicho estudio, que limitó la revisión de literatura y obtener una muestra más representativa, no solo de profesional que trabaja en las unidades críticas si no en general de todos los profesionales, en las diferentes unidades de la institución.
  5. El diseño del cuestionario, aunque el mismo fue evaluado por un panel de expertos, esto no pudo ser sometido a una prueba piloto, para corroborar la comprensión y facilidad de la investigadora y del personal participante a contestar el instrumento.
- Los estudios pilotos dirigen al investigador para tener opciones de modificar el

instrumento, a determinar la validez de constructo y el que los participantes entiendan el fenómeno del estudio.

### **Recomendaciones sugeridas del estudio**

Luego de finalizado este estudio experimental se pudo concluir que hay falta de conocimiento del profesional de enfermería sobre el síndrome de infusión de propofol en los pacientes críticos. Basado en lo anterior se han desarrollado las siguientes recomendaciones, las cuales se enumeran a continuación:

#### *Para la administración de enfermería*

- 1- Crear protocolos más específicos en las unidades críticas, sobre los sedativos.
- 2- Desarrollar talleres o educaciones que ayuden a aumentar el conocimiento promedio de los profesionales de la salud sobre el síndrome de infusión de propofol.
- 3- Las unidades de salud que poseen áreas críticas orientar a los profesionales de enfermería sobre el uso y manejo del medicamento propofol.
- 4- Desarrollar, protocolos para los pacientes que están recibiendo infusiones de propofol según recomendado por la Asociación de Cuidado Critico de los Estado Unidos.



*Para la práctica de enfermería*

1- Los especialistas clínicos se integren en el desarrollo de los protocolos de sedación, en especial con el medicamento propofol para implementar los mismos en las unidades críticas, como un proyecto de mejoramiento en el cuidado de los pacientes.

2-Establecer un plan educativo sobre reconocer los signos y síntomas del síndrome de infusión de propofol.

3- Ofrece educación sobre los efectos secundarios del propofol.

*Para la educación en enfermería*

1-En los cursos de enfermería de cuidado crítico incluir el tema del síndrome de infusión de propofol.

2-Actualizar los conocimientos del personal de enfermería a través de foros científicos y educativos. Para de esta forma mantener los conocimientos al día y recabar la importancia de los mismos en beneficio de los paciente.

3-En relación con los especialistas clínicos de cuidado crítico del adulto es de suma importancia pasar por diferentes escenarios de cuidado crítico, donde se exponga a diferentes escenarios y no solo se limiten a pacientes con condiciones cardiacas.

*Para futuras investigaciones*

1- Se debe realizar el mismo estudio pero con una muestra más representativa de la población de profesionales de enfermería para de esta forma llegar a conclusiones generalizadas y más contundentes que impliquen inferencias sobre el tema en Puerto Rico

2- Incluir otros escenarios de trabajo en los cuales se trabaje con el medicamento propofol.

3- Se recomienda la validación del instrumento a través de una prueba piloto, esto podría dar margen de mejorar el mismo.

4- Desarrollar un estudio de investigación que permita determinar si la documentación e intervenciones de enfermería con el paciente con infusión de propofol tienen alguna relación con si el paciente sufre el síndrome de infusión de propofol.

**Referencias**

- Agudelo, S., Mencíab, S., Faroc, A., Escudero V., Sanaviab E. & . López J. (2012). Propofol en perfusión continua en niños en estado crítico. *Med. Intensiva* vol.36 no.6 Barcelona ago.-set.
- Bray RJ. (1998). Síndrome de infusión de propofol en niños *Paediatr Anaesth* 8:.. 491-499. [*Pub Med*] Cruz Ref.
- Cravens GT, Packer DL, Johnson ME. (2007). Incidence of propofol infusion syndrome during noninvasive radiofrequency ablation for atrial flutter or fibrillation. *Anesthesiology* 2007;106:1134-1138
- Fudickar A, Bein B, Tonner PH. (2006). Propofol infusion syndrome in anaesthesia and intensive care medicine. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006;19:404-410.  
Kam PCA,
- Cardone D. (2007). El síndrome de infusión de propofol *Anestesia* 2007;62:.. 690-701 doi: 10.1111 / j.1365-2044.2007.05055.x . *CrossRef Medline Web of Science*
- Mayette, Gonda, Hsu & Mihm (2013). *Síndrome de infusión de propofol reanimación con soporte vital extracorpóreo: reporte de un caso y revisión de la literatura*. Disponible en: <http://www.annalsofintensivecare.com/content/3/1/32>
- O'Connor M, Bucknall T, Manias E. (2010). Sedation management in Australian and New Zealand intensive care units: doctors' and nurses' practices and opinions. *Am J Crit Care*, 2010;19:285-295.
- Ramos, I. & Samsó, E. (2007). *Analgesia y sedación del paciente crítico en ventilación mecánica*. Disponible en: [https://www.sedar.es/vieja/restringido/2007/n5\\_2007/7.pdf](https://www.sedar.es/vieja/restringido/2007/n5_2007/7.pdf)
- Riker RR, Fraser GL. (2009). Altering intensive care sedation paradigms to improve patient outcomes. *Crit Care Clin*, 2009;25:527-538
- Roberts R. & Cols. (2009). *La incidencia del síndrome de infusión de propofol-relacionados en adultos gravemente enfermos: un estudio prospectivo, multicéntrico*. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2784401/>
- Sabsovich I, Rehman Z, Yunen J, Coritsidis G. (2007). Propofol infusion syndrome: A case of increasing morbidity with traumatic brain injury. *Am J Crit Care*. 16:82-85.
- Sakata, R. (2010). Analgesia y sedación en unidad de cuidados intensivos. *Rev. Bras. Anesthesiol.* vol.60 no.6 Campinas



- Sessler CN, Pedram S. (2009). Protocolized and target-based sedation and analgesia in the ICU. *Crit Care Clin*, 2009;25:489-513.
- Timbo, F. (2007). Síndrome de la Infusión del Propofol. *Rev Bras Anesthesiol*, 2007;57(5):309-310
- Vasile B, Rasulo F, Candiani A, Latronico N. (2003). The pathophysiology of propofol infusion syndrome: a simple name for a complex syndrome. *Intensive Care Med*. 2003; 29 :1417–1425.
- Vernooy K, Delhaas T, Cremer OL. (2006). Electrocardiographic changes predicting sudden death in propofol-related infusion syndrome. *Heart Rhythm* 3:131-137
- Will, N. & Nair, P. (2013). Síndrome de infusión de propofol. Disponible en: <http://ceaccp.oxfordjournals.org/content/early/2013/02/20/>
- Zaccheo MM, Bucher DH. (2008). Propofol infusion syndrome: A rare complication with potentially fatal results. *Crit Care Nurse* 2008;28:18-25.

## Apéndices

**Apéndices A**

**Carta Exenta**



**Apéndice B**

**Cuestionario**

**Apéndice C**

**Hoja Informativa**