



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA NEONATAL**

**FACTORES ASOCIADOS EN LA OBSTRUCCIÓN DE CATÉTER VENOSO  
CENTRAL EN RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE UCIN EN EL HOSPITAL**

**GENERAL PACHUCA**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ENFERMERÍA NEONATAL**

**PRESENTA**

**L.E. NATIVIDAD DE LA CRUZ CASTRO**

**DIRECTOR DE TESIS M.C.E.  
OLGA ROCÍO FLORES CHAVÉZ**



**PACHUCA DE SOTO HIDALGO**

**MAYO 2017**

## RESUMEN

La terapia endovenosa ha desempeñado un papel importante en el avance de la atención neonatal en los últimos años. En especial pre términos de muy bajo peso al nacer, que con frecuencia es necesario la administración de soportes hemodinámicos y nutrición parenteral total (NPT) por lapsos prolongados.

Los métodos para acceder al sistema vascular del RN son catéteres periféricos, líneas umbilicales y catéter venoso central (CVC). Los prematuros extremos necesitan soporte nutricional, y esta vía de acceso es ideal para la ganancia de peso.

Los catéteres invasivos ocupan un lugar importante en las unidades de cuidados intensivos neonatales para el manejo del niño críticamente enfermo.

**Objetivo:** Identificar los factores presentes en la obstrucción del catéter venoso central en recién nacidos del servicio de UCIN en el Hospital General de Pachuca, 2016.

**Metodología:** el estudio fue transversal descriptivo, el universo de estudio estuvo conformado por RN hospitalizados en el área de UCIN del turno matutino, vespertino y nocturno que corresponden a 13 pacientes de ingresos al mes. Y en este caso excepcional se contó con una población de 28 RN del Hospital General Pachuca, ubicado en la ciudad de Pachuca de Soto, realizado en el mes de noviembre 2016.

**Resultados:** se tomaron en cuenta cinco principales factores que favorecen la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos: 1) oclusión de líneas venosas, 2) complicaciones mecánicas, 3) otros problemas mecánicos, 4) sitio de instalación y 5) patología agregada. El factor presente con mayor frecuencia fue “otros problemas mecánicos”, con 68%; el segundo con 61%, el tercero un 50%, el cuarto con un 46% y finalmente 32%.

**Conclusiones:** el estudio demostró que la oclusión de líneas venosas y el sitio de instalación son los factores más presentes en la obstrucción del CVC, así mismo se obtuvo un intervalo de confianza del 95%.

## SUMMARY

Intravenous therapy has played an important role in the advancement of neonatal care in recent years. Especially in terms of very low birth weight, the administration of hemodynamic supports and total parenteral nutrition (TPN) is often necessary for prolonged periods.

The methods for accessing the vascular system of the RN are peripheral catheters, umbilical lines and central venous catheter (CVC). Premature infants need nutritional support, and this pathway is ideal for weight gain.

Invasive catheters occupy an important place in neonatal intensive care units for the management of critically ill children.

**Objective:** To identify the factors present in central venous catheter obstruction in neonates of the NICU service at the General Hospital of Pachuca, 2016.

**Methodology:** the study was transverse descriptive, the universe of study was made up of hospitalized NB in the NICU area of the morning, evening and night shift that correspond to 13 patients of income per month. And in this exceptional case was a population of 28 RN of the General Hospital Pachuca, located in the city of Pachuca de Soto, realized in the month of November 2016.

**Results:** Five main factors favoring central venous catheter obstruction in newborns were taken into account: 1) occlusion of venous lines, 2) mechanical complications, 3) other mechanical problems, 4) installation site, and 5) aggregated pathology. The most frequent factor was "other mechanical problems", with 68%;

the second with 61%, the third 50%, the fourth with 46% and finally 32%.

**Conclusions:** The study showed that the occlusion of venous lines and the site of installation are the most present factors in the CVC obstruction, and a 95% confidence interval was obtained.

## DEDICATORIA

Primeramente dedico esta tesis a mi Dios padre, por darme la vida y permitir estar ahora en este momento.

A mis padres que como siempre han puesto su esfuerzo, trabajo, empeño y amor para motivarme a seguir adelante, a ver la vida de otra manera e impulsarme a crecer profesionalmente, a mis hermanos, sobrinos y mi esposo que a pesar de todo problema presentado, estuvo conmigo apoyándome en las buenas y malas.

A mi hermana Erika, que con su apoyo incondicional para el cuidado y atención a mi mayor regalo que tengo en esta vida, mi hijo Ian , que fue mi mano derecha en quien pude sostenerme, cuando tuve que dejarlo a su cargo.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis profesores que impartieron las diversas materias, por los conocimientos compartidos y adquiridos en este año, a mi amiga Laura, que me escuchaba cuando decaía.

A mi asesor de tesis, la maestra Olga Rocío Flores Chávez, por su apoyo y motivación para concluir esta tesis.

A la maestra Claudia Teresa Solano Pérez, por el apoyo estadístico que me brindo.

A la maestra Ma. Del Pilar Vargas Escamilla subdirectora del Hospital General Pachuca, por el apoyo en la realización de la especialidad y proyecto final.

## Contenido

CAPÍTULO I.....	11
INTRODUCCIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
CAPÍTULO II.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	16
OBJETIVOS.....	18
HIPÓTESIS.....	19
CAPÍTULO III.....	20
MARCO TEÓRICO.....	20
CAPITULO IV.....	40
METODOLOGÍA.....	40
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	41
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	43
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	48
PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN.....	51
PLAN DE ANÁLISIS.....	54
CAPITULO V.....	56
RESULTADOS.....	56
CAPITULO VI.....	71
DISCUSIÓN.....	71
CONCLUSIONES.....	74
CAPITULO VII.....	77
SUGERENCIAS.....	77
BIBLIOGRAFÍA.....	80
CAPITULO VIII.....	83
ANEXOS Y APÉNDICES.....	83
Apéndice 2.....	85
Apéndice 3.....	88
Apéndice 4.....	90

# CAPÍTULO I

## I. INTRODUCCIÓN

La terapia endovenosa ha desempeñado un papel importante en el avance de la atención neonatal en los últimos años. En especial pre términos de muy bajo peso al nacer, que con frecuencia es necesario la administración de soportes hemodinámicos y Nutrición Parenteral Total (NPT) por lapsos prolongados.

Los métodos para acceder al sistema vascular del RN son catéteres periféricos, líneas umbilicales y catéter venoso central (CVC). Los prematuros extremos necesitan soporte nutricional, y esta vía de acceso es ideal para la ganancia de peso.

El cateterismo venoso central es una práctica común en las unidades de cuidados intensivos neonatales. Los CVC dan acceso vascular seguro al recién nacido, sin embargo, no son procedimientos inocuos, muchas veces están asociados a eventos adversos. Se clasifican en dos tipos: Catéter Central de Inserción Periférica (PICC) y totalmente implantables. En neonatología, los catéteres más utilizados son los no tunelizados y los PICC. Los PICC son insertados por enfermeras especializadas, realizado al borde de la cama, por punción percutánea de vena periférica.

Cuando se realiza de manera adecuada la inserción de un CVC, no presenta eventos adversos; sin embargo se pueden observar complicaciones como: oclusión de líneas venosas, problemas por el sitio de instalación, complicaciones mecánicas, patologías agregadas y otros problemas mecánicos, que son los que revisaremos en la presente investigación.

Un evento adverso, actualmente, es definido como lesión no intencional que resultó en incapacidad temporaria o permanente y/o prolongamiento del tiempo de permanencia o muerte como consecuencia del trabajo prestado.

Los eventos adversos, relacionados con el uso de CVC, son divididos: en eventos adversos infecciosos, eventos adversos mecánicos y trombosis.

Según algunos estudios, los eventos adversos mecánicos ocurren en 5 a 19% de los pacientes en uso de CVC, los eventos adversos infecciosos en 5 a 26% y la trombosis en 2 a 26%. (Martinez I. A., 2005)

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según datos obtenidos en las capacitaciones sobre la instalación de CVC ofrecidas por los proveedores de catéteres, los fallos de inserción incrementan los gastos del departamento de pediatría ya que se cuenta con una distribución porcentual de material; además se pierde tiempo en observar y corregir el problema cuando se podría evitar, y finalmente aumenta el riesgo de infección en el paciente. (Cateteres, 2016)

Los CVC instalados correctamente han mostrado ser más cómodos y económicos para los pacientes que requieren una vía endovenosa por más de 4 días, se ha demostrado que al igual presentan menos complicaciones durante su instalación y mantenimiento.

El retiro precoz de un CVC impide la continuidad al tratamiento prescrito, lo que es particularmente crítico cuando se administran soportes hemodinámicos o NPT; este retiro puede ser sospecha de infección, salida abrupta del catéter o una complicación mecánica (ruptura del sistema de infusión u obstrucción).

La incidencia de obstrucción varía, ésta puede explicarse en parte por la heterogeneidad de la población estudiada, algunos informes se refieren a prematuros mientras que otros incluyen a neonatos de término. (Reyes, 2015)

Otras posibles explicaciones a esta variabilidad son la diversidad de CVC utilizados y los criterios para definir obstrucción, por ejemplo, algunos artículos tienen como variable de salida la obstrucción mecánica, mientras que otros hablan de trombosis de la punta del CVC.

Por lo anterior expuesto se formula la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuáles son los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos del servicio de UCIN del Hospital General**

**Pachuca?**

## CAPÍTULO II

### III. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo a la Guía de Práctica Clínica (GPC) sobre accesos venosos centrales publicada por la sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en marzo 2012, respecto al manejo del CVC menciona concepto, técnica de instalación, cuidados del mismo, así como temas de prevención de problemas mecánicos de obstrucción e infección.

El interés en realizar este estudio acerca de la temática sobre obstrucción de catéteres venosos centrales instalados en recién nacidos surgió durante la práctica cotidiana del cuidar de enfermería al recién nacido en estado crítico.

Con la experiencia laboral y profesional se ha observado que los recién nacidos internados en las unidades de cuidados intensivos (UCIN, UTIP), son sometidos a procedimientos dolorosos inevitables y necesarios para el correcto manejo y/o tratamiento de la enfermedad, donde la enfermera tiene un papel importante en el manejo del dolor del neonato.

La obtención de un acceso venoso central consiste en asegurar la eficiencia del tratamiento y calidad de la asistencia, además de proporcionar al RN, menor exposición al dolor, al estrés y evitar complicaciones mecánicas e infecciosas.

Es importante resaltar que la terapia intravenosa consiste en un recurso terapéutico utilizado en neonatos con diagnóstico crítico, representando una

condición primordial en el tratamiento y ser administrada durante lapsos prolongados. Se hace hincapié, que el profesional de enfermería debe tener conocimientos técnicos en relación a la manipulación, mantenimiento y administración en la infusión de líquidos con flujos mayores como NPT, Aminas, hidratación venosa, drogas, a fin de evitar complicaciones y obstrucciones de esta vía.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1 General.

Identificar los factores presentes en la obstrucción del catéter venoso central en recién nacidos del servicio de UCIN en el Hospital General de Pachuca, 2016.

### 4.2 Específicos.

- Identificar los factores demográficos del recién nacido del servicio de UCIN: género, peso y edad gestacional.
- Conocer la frecuencia de oclusión de líneas venosas en los recién nacidos del servicio de UCIN.
- Identificar la frecuencia de complicaciones mecánicas esperadas y otros problemas mecánicos.
- Ubicar el sitio de instalación más utilizado en los recién nacidos del servicio de UCIN.
- Señalar la patología más frecuente de los recién nacidos en el servicio de UCIN.

## V. HIPÓTESIS

### 5.1 Hipótesis de Investigación

**Hi.** La oclusión de líneas venosas y el sitio de instalación son los factores más presentes en la obstrucción del CVC.

### 5.2 Hipótesis Nula

**Ho.** La oclusión de líneas venosas y el sitio de instalación no son los factores más presentes en la obstrucción del CVC.

## CAPÍTULO III

### VI. MARCO TEÓRICO

En el siglo XIX se desarrolló la terapia endovenosa. Los dispositivos intravasculares han aportado beneficios en el tratamiento de pacientes. Ahora se cuenta con canalizaciones periféricas, accesos venosos de corta duración y catéteres o puertos vasculares; sin embargo, estos beneficios también pueden representar problemas de salud que van desde una flebitis hasta bacteremias. En la GPC sobre accesos venosos centrales publicada por la ASA en marzo 2012, forma parte importante de nuestro trabajo diario: el acceso venoso central. Se han publicado guías enfocadas como la GPC sobre terapia intravenosa, Guía para la prevención de infecciones y Protocolo de instalación, manejo y retiro de catéter, para evitar las complicaciones infecciosas y, respecto a la técnica de inserción, en el año 2002 el National Institute for Clinical Excellence publica recomendaciones sobre la utilización de la ecografía en el acceso venoso central, con una actualización en el 2010 que la mantienen sin cambios. Esta guía de la ASA aporta novedades respecto al sitio de inserción del catéter, modo de colocación del mismo y verificación posterior. Se proponen 3 objetivos: Guía de colocación de vías venosas centrales en situaciones que no sean de urgencia. Reducir complicaciones infecciosas, mecánicas y trombóticas. Implementar el manejo de la posible lesión traumática de la carótida. (Vázquez, 2012)

Se estima que cada año nacen unos 15 millones de niños prematuros (antes de que se cumplan las 37 semanas de gestación). Esa cifra está aumentando. (NOM 022, 2012). Existen estudios realizados en diversos países donde utilizaron la

inserción de CVC, así como la identificación de algunos factores de riesgo para la obstrucción de éste. Estos estudios tomaron de muestra a los recién nacidos de las unidades de cuidados intensivos, donde coinciden que la principal causa es el trombo sanguíneo (NOM 022, 2012).

## 6.1 HISTÓRICO

Bleichroder y Loef, citado por Aljimyary y colaboradores, en 1912 publicaron sus exitosos intentos de pasar un catéter uretral por vena ante cubital; sin embargo, solo hasta 1982 se publicó la primera serie de pacientes sobre CVC, según las recomendaciones de Shaw, ganándose con el tiempo experiencia en su instalación y mantenimiento, al punto en convertirse en la primera opción en caso de necesitarse una vía central en RN. Esto fue posible en parte por el desarrollo tecnológico que permitió la aparición de catéteres más finos, elásticos y de baja o nula trombogenicidad, apropiados para pre términos.

Este éxito se extendió a los adultos, en quienes luego de resultados iniciales adversos al encontrarse que los CVC serán difíciles de instalar, se obstruían con más frecuencia, presentaban más flebitis y eran más costosos que los catéteres percutáneos subclavios, han demostrado su utilidad, ampliándose incluso sus indicaciones, como es la de ser vía para la aplicación de productos sanguíneos o la medición de la presión venosa central, indicaciones que no han trascendido al campo pediátrico o neonatal.

El pequeño tamaño de las venas del RN interfiere con la postura del CVC, siendo a veces un procedimiento que consume mucho tiempo, con lo cual se puede lesionar al paciente, en particular a los prematuros, ya que los expone a ambientes que, de no estar termorregulados pueden afectar seriamente su homeostasis. El método más generalizado utiliza un set de tres componentes que incluye un dilatador por donde se introduce el catéter, el cual es puesto en el interior de la vena por medio de la punción con aguja estándar, y un trocar adicional. La instalación de un CVCP implica preparar la zona como si fuese a realizarse una cirugía. (Martinez L. A., 2005)

## 6.2 CONCEPTUAL

### Obstrucción de catéter venoso central

Es importante mencionar que la estancia de un catéter dentro de un vaso sanguíneo merece tomar todas las precauciones posibles para evitar obstrucción. El diagnóstico se puede sospechar por la obstrucción al paso de soluciones en infusión, la falta de obtención de sangre a la aspiración o la presencia de edema en el trayecto de catéter. La decisión de retirar el catéter debe fundamentarse en la importancia de su permanencia con relación a la gravedad del paciente, la presencia de infección local o sistémica, y finalmente, el intento fallido de lograr recanalizar el catéter con soluciones de menor viscosidad o uso de trombo líticos instalada a un volumen igual a la capacidad del catéter, en caso de catéteres umbilicales 0.2 a 0.4 ml es suficiente, se realizan aspiraciones cada cinco minutos y si no se logra recanalizar pasado 30 minutos, se debe retirar el catéter. (Gutiérrez, 2009)

Infeción del túnel del catéter: se caracteriza por eritema, ardor e introducción de los tejidos que rodean el túnel el catéter, a más de dos centímetros del sitio de salida de éste. Puede también haber exudado purulento a la salida del túnel. Debido al deficiente flujo sanguíneo de la fascia, los antibióticos usualmente no erradican la infección del túnel, por lo que muchas veces el catéter debe ser cambiado.

TROMBOSIS VENOSA: su incidencia es muy alta, el riesgo de trombosis, depende del paciente, del lugar de inserción, del catéter, de la duración de la vía y de la dificultad de la canalización. Los factores relacionados con la aparición de trombosis son:

□

La realización de dos o más venopunciones para localizar la vena, por  
□ traumatismo repetido.

El material de fabricación y características físicas del catéter

La trombosis puede ser asintomática o manifestarse por edema, hiperemia local y dolor, también se hará más visible la circulación colateral. (Díaz, 2013).

## **Fisiología neonatal**

Se denomina recién nacido pre término cuando el nacimiento ocurre antes de completar las 37 semanas de gestación.

Durante el periodo gestacional, el desarrollo bioquímico y anatómico del feto lo prepara para enfrentar los bruscos cambios que implica la vida extrauterina. La agresión traumática que representa el parto, el cambio de un medio líquido al atmosférico y la capacidad de adaptación determinada por el grado de madurez del recién nacido dentro de ciertos parámetros originan, en ocasiones, graves consecuencias tempranas o tardías para el normal desarrollo del niño.

En el recién nacido (RN) ocurren cambios orgánicos y funcionales a partir del nacimiento. Estos cambios críticos interesan, en primer término, a los aparatos circulatorio y respiratorio, a los sistemas nerviosos y hematopoyético y a la termorregulación. (Reyes, 2015)

## **Fisiopatología**

Aproximadamente 80% de los partos pre término ocurren espontáneamente como resultado de un trabajo de parto pre término (50%) o ruptura prematura de membrana (30%). Intervenciones sobre la madre o problemas fetales corresponden al 20% restante.

La evidencia sugiere que varios procesos patogénicos pueden llevar a una vía final común que resulta en trabajo de parto y parto pre término. Los cuatro

procesos principales son:

1. Activación del eje hipotálamo hipófisis-adrenal
2. Inflamación
3. Hemorragia decidual
4. Distensión uterina patológica

## Oclusión de líneas venosas

Problema mecánico que con mayor frecuencia se presenta, puede ser generado por muchas causas, tales como: **incompatibilidad del calcio y otras sustancias**, capacidad que tienen los líquidos per fundidos de reaccionar entre ellos, generando sustancias que se precipitan, particularmente en la luz o punta del catéter por donde se infunden. **Oclusión secundaria a infección**, colonización e infección bacteriana o micòtica con obstrucción de los CVC. **Formación de trombos en la punta.**

## Otros problemas mecánicos

**Obstrucción del retorno venoso**, el CVC es un cuerpo extraño que interfiere con el retorno venoso. Pocos estudios refieren este problema, informando edema de la extremidad canalizada en grado variable. (Martinez I. A., 2005)

## Sitio de instalación

Es un procedimiento que permite acceder a una vía endovenosa por punción, colocando en la misma, a través de la luz de una aguja, un catéter de silastic. Se demostró eficiencia en el beneficio de este procedimiento y se le incorporaron además normas utilizadas en estos hospitales que contribuyeron al mejor funcionamiento del catéter venoso.

Desde su introducción por Shaw, la técnica de cateterización venosa central percutánea con catéter de silicona se ha mostrado como un procedimiento eficaz y

seguro que evita sufrimientos innecesarios, ya que suprime las múltiples punciones e inmovilizaciones y es un procedimiento de enfermería útil, eficaz y de fácil aprendizaje. (Martinez L. A., 2005)

### **Indicaciones**

- Tratamiento parenteral prolongado.
  
- Nutrición parenteral total

- Soluciones hiperosmolares.
- Infusión de drogas vaso activas.
- Drogas que requieren infusión continua.
- Pacientes que requieren cirugía cardiovascular.
- Patologías con ayuno prolongado. (Enterocolitis necrotizante.)
- Otras patologías quirúrgicas (ayuno, post-operatorio, atresia esofágica o duodenal, etc.)

La inserción de un catéter venoso central por vía percutánea requiere la introducción de un catéter largo de pequeño calibre en el interior de una vena periférica hasta llegar a un área central del cuerpo. El catéter se coloca en una vena periférica, pero este catéter es más largo que el catéter IV usual y en consecuencia su extremo se localiza en una posición más central, el catéter puede colocarse en vasos de gran calibre, como las venas cefálicas y basílica del brazo o la vena safena en la pierna. Un catéter venoso central percutáneo es muy útil en los casos en los que se prevé la necesidad de un acceso IV durante varias semanas. Este tipo de dispositivo se utiliza a menudo en los neonatos prematuros cuando se prevé que la alimentación enteral completa no podrá instaurarse de inmediato. Este catéter se utiliza para la administración de líquidos, soluciones nutricionales y fármacos. (Gomella, 2007)

El recién nacido que ingresa a una sala de cuidados intensivos neonatales por sus diversas condiciones clínicas requiere una terapia de infusión intravenosa para el mantenimiento y sostén de su estado de salud, por lo requiere la instalación de un catéter venoso central, que se puede instalar por técnica percutánea en venas superficiales de las extremidades ocupando después de la cateterización de los

vasos umbilicales la opción más segura y confiable para dicha instalación. (Ana Ma Alonso Noval, 2010).

La NOM -022-SSA3-2012, que instituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión en los Estados Unidos Mexicanos, nos dice que la terapia de infusión intravenosa ha contribuido, de manera importante, en el desarrollo de

mejorar tratamientos para la atención a la salud. Sin embargo, este procedimiento también ofrece serios riesgos para los pacientes.

En el año 2004, la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (CONAMED) en colaboración con CPE emitió un documento llamado: “Recomendaciones Específicas para Enfermería sobre el proceso de Terapia Intravenosa”.

La Misión es establecer las condiciones necesarias y suficientes que favorezcan una práctica clínica homogénea, que coadyuve a lograr una atención segura y libre de riesgos.

La CONAMED, tiene como objetivo; establecer los criterios para la instalación, mantenimientos, vigilancia y retiro de vía de acceso venoso periférico y central, así como, los requisitos que deberá cumplir el personal de la salud que participa en la administración de la terapia de infusión intravenosa con fines profilácticos, diagnósticos y terapéuticos, para disminuir las complicaciones y costos asociados a esta práctica.

¿Quiénes deben aplicar esta norma? Toda persona que tenga conocimientos de:

Anatomía, fisiológica de la piel y del sistema vascular.

□

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

Las técnicas de abordaje de las diferentes vías de acceso periférico y central, así como el manejo de los equipos de administración de la terapia intravenosa. El control de infecciones: higiene de mano precauciones estándar y uso de antisépticos.

Fundamento de farmacología.

Fundamentos de bioética.

Capacidad para evaluar el sitio de punción.

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

Capacidad para seleccionar adecuadamente los materiales.

- Habilidad para la inserción del catéter, el mantenimiento de la vía y el retiro de la terapia de infusión intravenosa.
- Capacidad de manejo del sistema métrico decimal para la dosificación de medicamentos.
- Capacidad para interactuar con el paciente. (NOM 022, 2012)

**Usos de circuitos intravenosos:** Se deberá utilizar equipos de volumen medido, o soluciones de pequeño volumen, para la administración de medicamentos, se prohíbe las desconexiones del equipo al término.

Se recomienda el uso de conectores libres de agujas para evitar las desconexiones de la vía, de no contar con ellos, se pueden sustituir con llaves de paso. Cuando no se utilicen las llaves de paso, deberán mantenerse cerradas y selladas.

**Recomendaciones oficiales.** Los equipos de infusión deberán ser cambiados cada 24hrs si se está infundiendo una solución hipertónica: dextrosa al 10%, 50% y NPT, y cada 72 horas en soluciones hipotónicas e isotónicas. En caso de contaminación o precipitación debe cambiarse inmediatamente. No se debe

desconectar las vías de infusión innecesariamente, por ejemplo, en procedimientos de cuidados generales como el baño, aplicación de

medicamentos, deambulaci3n, traslado y otros. Cuando sea necesario, debe hacerse con t3cnica as3ptica.

**Para catéter central.** Se debe enviar a cultivo la punta del catéter cuando se sospeche de infección, posterior de un retiro de un catéter, al CODECIN (Comité de Infecciones Nosocomiales) (NOM 022, 2012)

### 6.3 MARCO REFERENCIAL

Díaz Álvarez Rivera Alés, Arango Arias &, Cuba 2006, en su estudio: Cateterismo venoso central percutáneo en neonatos: preferencias, indicaciones y complicaciones. El porcentaje de éxito fue 66.9%. Se realizó principalmente en la vena femoral 77.0%. Las complicaciones fueron hemorragia con 24.6% y la punción de una arteria en 10 recién nacidos 8.8%. Lo más común fue la oclusión 12.1% y el edema de la extremidad. Solo un paciente tuvo sepsis relacionada con el catéter y otro taponamiento cardiaco por hidropericardio.

R. Mauricio Barria y Gema Santander m. en el estudio: Acceso vascular periférico en neonatos de cuidado intensivo: experiencia de un hospital público. Chile Abril 2006. 828 dispositivos fueron instalados en 75 neonatos, empleándose 595 cánulas de Vialon y 233 agujas de acero tipo mariposa. Dispositivos instalados en menores de 1.500g se evidenció significativa mayor duración de las cánulas Insyte y menor tiempo de instalación y menor cantidad de intentos de venopunción de las agujas tipo mariposa. El motivo de retiro fue la extravasación en un 75%.

García-Vao, Estrany &, España 2006 en su estudio: Catéteres invasivos en el recién nacido 2006. El epicutáneo con 23%, siendo la vía de acceso más utilizada. La causa más frecuente de retirada del catéter fue el fin de la indicación. La incidencia global de sepsis relacionada con el catéter en el primer y segundo período fue del 1% y 6,6% respectivamente, aumentando al 14% en prematuros.

El criterio estricto de sepsis relacionada con el catéter utilizado en el segundo período fue más predictivo para el diagnóstico de sepsis. El microorganismo más frecuentemente implicado fue el *Staphylococcus epidermis*.

Dora Isabel Giraldo-Montoya Alexandra Quirós-Jaramillo Luz Aída Mejía, en su estudio Manejo de catéteres centrales de inserción periférica en recién nacidos. Colombia, Octubre 2008. La principal causa de retiro del catéter fue por terminación del tratamiento en un 70%. La aparición de flebitis fue de 8%, y de

infección sospechosa de 6%. La obstrucción del catéter fue de 4%. Las puntas del catéter ubicadas a nivel central fueron 68 y 32% para las no centrales. La prueba de tiempo parcial de tromboplastina después de infundir heparina a 0,5 UI/ml/h, fue normal en 94%.

Un estudio realizado en Brasil por Gomes 2010, JCP MC. “El catéter percutáneo en la unidad de cuidados intensivos neonatales: una tecnología del cuidado de enfermería. Junio 2010”. Hace referencia a los motivos de indicación del catéter percutáneo, donde el 78,6% de los casos fueron utilizados para infusión prolongada de medicamentos y NPT. Los accesos utilizados venas yugular con el 14,3% y safena 14,3%. Motivo de retirada con el 35,7% de los casos. El 21,4% presentan complicación mecánica y el 14,3% complicación infecciosa.

Martínez G. Villanueva S Sánchez C Gallón A &. Colombia en Septiembre 2010 en su estudio: Utilidad del catéter central de acceso periférico (PICC) en recién nacidos prematuros de la unidad de cuidado intensivo neonatal de la clínica general del norte. Se incluye al 8.1% de todos los nacimientos. El 66.5% de los neonatos peso entre 1501gr y 2500gr. En el 32% de los neonatos la vena periférica más utilizada fue la basílica. Solo el 12% de los casos presentó algún tipo de complicación mecánica y un 6% de los recién nacidos prematuros se colonizo en la primera semana de vida.

Otro estudio realizado en Brasil en el 2010 por Alessandra Tomazi Franceschi, María Luzia Chollopetz da Cunha “Eventos adversos relacionados con el uso de catéteres venosos centrales en recién nacidos hospitalizados”. El 19,44% fueron ocluidos, con una muestra total de 22,9%

Montes, Barbosa, Barichello octubre 2011 realizaron en Brasil un estudio “Aparición de complicaciones relacionadas con el uso del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en los recién nacidos”. Las venas preferidas para la

inserción fueron: safena con 27.3%, 23.6% cefálica y 18.2% basilica. Con una ruptura del 16,4% y flebitis un 4.9%.

Fajuri M, Pino A, Castillo M &, Agosto 2012 en Chile con su estudio: Uso de catéter venoso central de inserción periférica en pediatría. El acceso venoso más utilizado fue la extremidad superior en un 52.2%. El principal motivo de retiro fue la finalización del tratamiento con un 75.3%. Las complicaciones presentadas fueron: oclusión con un 8.9% e infección asociada al catéter 2.9%.

Paiva, Kimura, Costa &, España 2013 en su estudio: Complicaciones relacionadas al tipo de catéter percutáneo en una cohorte de neonatos. Se analizaron 270 catéteres. No existió asociación entre el tipo de catéter percutáneo y el tiempo transcurrido hasta la ocurrencia de complicaciones. El catéter doble lumen de poliuretano presentó mayor tiempo medio de permanencia del catéter. Los dos tipos de catéteres percutáneos permitieron el uso de la infusión intravenosa por más de 10 días y no presentaron complicaciones más graves.

## CAPITULO IV

### VII. METODOLOGÍA

#### 7.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

**7.1.1 DESCRIPTIVO**, porque solo se basó en frecuencias y porcentajes de las variables.

#### 7.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

**7.2.1 NO EXPERIMENTAL** porque no se manipuló deliberadamente la variable

**7.2.2 TRANSVERSAL**. Por tratarse de un estudio en una sola medición, y es diseño adecuado para valorar la frecuencia de los objetivos planteados.

**7.2.3 UNIVERSO DE TRABAJO**. El universo de estudio estuvo conformado por RN hospitalizados en el área de UCIN del turno matutino, vespertino y nocturno que corresponden a 13 pacientes de ingresos al mes. Y en este caso excepcional se contó con una población de 28 RN.

**7.2.4 MUESTRA**. Es un muestreo no probabilístico censal de 28 RN

**7.2.5 LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ LA INVESTIGACIÓN**. Hospital General Pachuca en el área de UCIN, ubicado en la ciudad de Pachuca de Soto.

**7.2.6 TIEMPO A REALIZARSE**. De noviembre 2015 a mayo 2017

## VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 8.1 Criterios de inclusión

- RN pre término
- Ambos sexos
- RN con acceso venoso central
- RN con terapia endovenosa con soportes hemodinámicos  
RN con pesos variables
- 

### 8.2 Criterios de exclusión

- RN hemodinámicamente comprometidos RN  
que tengan tratamiento endovenosos corto RN
- que cuenten con catéter periférico corto
- 

### 8.3 Criterios de eliminación

-

RN  
que  
no  
ame  
riten  
CVC

## IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 9.1. VARIABLE DEPENDIENTE

- ▣ Obstrucción de CVC

### 9.2. VARIABLES INDEPENDIENTES

- ▣ Oclusión de línea venosa
- ▣ Complicaciones mecánicas
- ▣ Otros problemas mecánicos
- ▣ Sitio de instalación
- ▣ Patología agregada

### 9.3. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

- Género
- Peso
- Edad gestacional

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	ESTADÍSTICA
Obstrucción de CVC	Cualitativa	Nominal categórica	Se puede sospechar por la obstrucción al paso de soluciones en infusión, la falta de obtención de sangre a la aspiración o la presencia de edema en el trayecto de catéter. (Gutiérrez, 2009)	Falta de presencia de retorno venoso y edema en el sitio de instalación.	1. Siempre 2. Casi siempre 3. A veces	f, %, e intervalos de confianza
Oclusión de línea venosa	Cualitativa	Nominal categórica	Obstrucción que impide el paso de un líquido al torrente sanguíneo. (Martinez L. A., 2005)	Impedimento, para la administración de líquidos por el torrente sanguíneo.	1. Incompatibilidad en las mezclas de fármacos y otras sustancias. 2. Oclusión secundaria a infección. 3. Formación de trombos en la punta.	f, %, e intervalos de confianza
Complicaciones mecánicas	Cualitativa	Nominal categórica	Se consideran complicaciones mecánicas o técnicas aquellas ocurridas por lo general en el momento de la inserción, y suelen estar relacionadas con la pericia	Todos aquellos procedimientos incorrectos durante la inserción	1. Ubicación del CVC. 2. Rutas anómalas. 3. Fracturas y migración del catéter	f, %, e intervalos de confianza

			del profesional que realiza el procedimiento y las características del paciente. (Martinez I. A., 2005)		4. Calibre del catéter.	
Otros problemas mecánicos	Cualitativa	Nominal categórica	El riesgo de complicaciones depende del tipo de material del catéter, del número de luces y del tiempo que permanece insertado. (Martinez I. A., 2005)	1.Obstrucción del retorno venoso. 2.Adherencias al retirar el catéter. 3.Extracción de muestras sanguíneas.	1. Obstrucción del retorno venoso. 2.Adherencias al retirar el catéter. 3.Extracción de muestras sanguíneas.	f, %, e intervalos de confianza
Sitio de instalación	Cualitativa	Nominal categórica	Inserción de un catéter dentro del espacio intravascular. (Reyes, 2015)	Lugar de elección de la vena	1.Yugular 2.Femoral 3.Supraclavicular	f, %, e intervalos de confianza
Patología agregada	Cualitativa	Nominal categórica	Rama de la medicina que se enfoca en las enfermedades del ser humano (Reyes, 2015)	1.SDR tipo 1 2.Neumonía 3.Asfixia perinatal 4.RN pre término	1.SDR tipo 1 2.Neumonía 3.Asfixia perinatal 4.RN pre término	f, %, e intervalos de confianza

Género	Cualitativa	Nominal dicotómica	Fenotipo del humano con sus caracteres físicos, biológicos y sociales que establecen diferencias entre el hombre y la mujer. (Reyes, 2015)	Sexo Masculino y Femenino	1.Masculino 2.Femenino	f, %, e intervalos de confianza
Edad gestacional	Cuantitativa	Continua discreta	Edad de un embrión, feto y recién nacido desde el primer día de regla hasta el nacimiento. (Reyes, 2015)	Variable expresada en semanas	1.Prematuro (>37SDG)	f, %, e intervalos de confianza
Peso	Cuantitativa	Continua discreta	Registro del peso del bebe expresada en gramos. (Reyes, 2015)	Variable continúa tomada de los últimos pesos del día.	1. Adecuado para la edad (>2.500kg) 2. Bajo peso al nacer (<2.500kg) 3.Macrosómico (>4.000kg)	f, %, e intervalos de confianza

## X. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación fue realizada considerando los aspectos éticos y legales contenidos en el Reglamento de la Ley General de Salud (LGS) en materia de investigación y la declaración de Helsinki para la realización de estudios en seres humanos (23)

De acuerdo al Reglamento de la LGS en materia de investigación el estudio se consideró de riesgo mínimo (Art.17).

En el título segundo de los aspectos éticos de la investigación en el artículo 13 el presente estudio se apegó a los principios éticos y criterio del respeto a la dignidad y a la protección de los derechos y bienestar.

El consentimiento válidamente informado, el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna, y tendrá la libertad de retirarse en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin

que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento; la

seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad; el compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio.

En el artículo 22 del Reglamento de la LGS, el consentimiento válidamente informado será formulado por escrito y de acuerdo a la norma técnica que emita la

Secretaría; será revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud; Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación; deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe.

El estudio también considera los principios que en la declaración de Helsinki se enuncian: de acuerdo al 14 Principio, el protocolo de la investigación de este estudio hará referencias a las consideraciones éticas e indica que se observarán los principios enunciados a esta Declaración.

## XI. PROCEDIMIENTO PARA RECOLECCIÓN

Una vez autorizado el protocolo por el comité local de investigación de la UAEH, se acudió al área de UCIN del Hospital General Pachuca donde se inició con la revisión de expedientes clínicos para seleccionar a los pacientes con indicación de instalación de CVC en el último mes, posterior a esta selección se dio el consentimiento informado al médico de guardia y una vez firmado se procedió a la aplicación de la guía de observación al personal de enfermería, dado que es un área donde no se permiten familiares para obtener la recolección de datos. La realización del cuestionario tendrá una duración de 10 a 15 minutos dependiendo de las condiciones hemodinámicas del RN.

### **Instrumento**

La recolección de datos se realizó con una guía de observación denominada “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”, integrado por tres secciones:

La primera sección se refiere a los datos sociodemográficos: género, semanas de edad gestacional y peso del recién nacido pre término.

La segunda sección consta de dos ítems donde se puede saber la patología más frecuente que presenta el RN pre término candidato al servicio de UCIN, así como el sitio de instalación más utilizado para la inserción de un CVC.

La tercera sección compuesta por tres ítems, donde se evalúa las complicaciones

mecánicas como son: ubicación del CVC, rutas anómalas, fracturas y migración del catéter y calibre del catéter; de igual manera la oclusión de las líneas venosas para determinar si existe incompatibilidad en las mezclas de fármacos y otras sustancias, oclusión secundaria a infección y formación de trombos en la punta, y por último otros problemas mecánicos como obstrucción del retorno venoso, adherencias al retirar el catéter y extracción de muestras sanguíneas.

Los datos obtenidos se clasificaron de acuerdo a las siguientes categorías:

0 - 33.4 % = A veces

33.5 – 67 % = Casi siempre

68 – 100 % = Siempre

La guía de observación fue elaborada por una investigadora, que después de una prueba piloto se obtuvo una confiabilidad de un alfa de cronbach de 0.82.

## **XII.** PLAN DE ANÁLISIS

Para el análisis estadístico, se revisó y codificó la Guía de observación, se capturo en una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 19, Excel y Word, para las variables nominales categóricas se utilizó frecuencia, porcentaje e intervalos de confianza, se procedió a realizar las tablas de resultados.

### **Recursos humanos, materiales y financieros**

Humanos

Responsable: LE Natividad de la Cruz castro

Director de tesis: MCE Olga Rocío Flores Chávez.

Asesoría estadística: Mtra. Claudia Teresa Solano Pérez

### **Financieros y Materiales**

La investigación fue financiada por el investigador.

**Difusión**

Los resultados de la presente investigación se darán a conocer los foros de investigación y será publicada en una revista indexada de enfermería.

## CAPITULO V

### XIII. RESULTADOS

Se contó con una población de 28 Recién Nacidos que estuvieron dentro del Servicio de UCIN en el periodo de la investigación (noviembre de 2016). De ellos, el 50% fueron varones y el 50% mujeres, con un intervalo de confianza del 95% (30.6-67.9 y 32.1-69.4, respectivamente).

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	14	50.0
Masculino	14	50.0
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>



Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados

Gráfico 1. Distribución de población por género.

**Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.**

Para dar respuesta a los objetivos específicos se muestran a continuación.

*“identificar los factores demográficos del Recién Nacido del Servicio de UCIN: género, peso y edad gestacional”*. La información que se obtuvo fue, 14 varones y 14 mujeres. (Ver Tabla 2)

**Tabla 2. Distribución de población por género de RN en UCIN.**

GÈNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Femenino	14	50%
Masculino	14	50%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados

intensivos”.

Con respecto al peso se observó que el 11% pesaron menos de 1000g, mientras que el 57% pesó entre 1000-1499g y un 32% peso más de 1500g.

(Ver tabla 3)

**Tabla 3. Distribución de peso en RN en UCIN.**

<b>PESO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
+1500	9	32%
1000-1499	16	57%
-1000gr	3	11%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.

**Tabla 4. Distribución de peso en RN en UCIN.**

<b>PESO</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
-1000G	3	10.7%
+1500	9	32.1%
1000-1499	16	57.1%
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100.0%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.

Estos valores se presentan con un intervalo de confianza del 95%, donde los límites inferiores y superiores para cada rango de peso se describen de la siguiente manera: -1000g = 0.0 a 21.4; +1500g = 17.9 a 50; 1000 a 1499g = 39.3 a 75.

Los factores demográficos: la edad gestacional muestra los siguientes resultados: el 54% de los sujetos de observación tienen una edad gestacional mayor de 30 semanas, mientras que el 39% tienen menos de 28 semanas de vida, y el 7% de los recién nacidos observados tienen más de 28 semanas como edad gestacional. (Ver Tabla 5)

**Tabla 5. Distribución de edad gestacional en RN de UCIN.**

**EDA**

**D**

GESTACIONAL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
+28	2	7%
+30	15	54%
-28	11	39%
<b>Total general</b>	<b>28%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.

**Tabla 6. Frecuencia de edad gestacional en semanas.**

<b>EG</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
-28	11	39.3
+28	2	7.1
+30	15	53.6
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.

Lo que se verifica con intervalos de confianza del 95%, expresado de la siguiente manera: para el RN de -28 semanas = 19.9 a 58.7; para el de +28 semanas = 0.0 a 15.8; para el de +30 semanas = 34.6 a 73.0.

En cuanto al segundo objetivo específico se trata de “Conocer la frecuencia de oclusión de líneas venosas en los Recién Nacidos del Servicio de UCIN.” Por tratarse de una variable dependiente. Se encontró que la frecuencia fue de 50% con respecto a la incompatibilidad en las mezclas de fármacos, mientras que el 32% fue por oclusión secundaria a infección y el 18% por una formación de trombos en la punta. (Ver tabla 7).

**Tabla 7. Frecuencia de oclusión de líneas venosas en RN de UCIN.**

<b>OCCLUSIÓN DE LÍNEAS VENOSAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>VENOSAS</b>		
Formación de trombos en la punta	5	18%
Incompatibilidad en las mezclas y fármacos	14	50%
Oclusión secundaria a infección	9	32%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados

intensivos”.

Para el tercer objetivo específico, que se refiere a “*Identificar la frecuencia de complicaciones mecánicas esperadas y otros problemas mecánicos*”, se encontró que las rutas anormales y la ubicación del CVC fueron frecuentes en 32%, en tanto que las fracturas y migración de catéter fue frecuente en 25%, mientras que el 11% fue por calibre del catéter. (Ver Tabla 8).

**Tabla 8. Frecuencia de complicaciones mecánicas en RN de UCIN.**

COMPLICACIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
<b>MECÀNICAS</b>		
Calibre del catéter	3	11%
Fracturas y migración del	7	25%
catéter	9	32%
Rutas anómalas	9	32%
Ubicación del CVC	<b>28</b>	<b>100%</b>
<b>Total general</b>		

**Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados**

**intensivos”.**

Ahora bien, en la segunda parte del objetivo se contemplan otros problemas mecánicos, sobre los que se encontró lo siguiente: en 68% de los sujetos observados se encontró obstrucción de retorno venoso, en tanto que el 29% tuvo extracción de muestras sanguíneas, y el 4% restante, adherencias al retirar el catéter (Ver Tabla 9).

**Tabla 9. Frecuencia de otros problemas mecánicos en RN de UCIN.**

**OTROS  
PROBLEMA S**

## **MECÀNICOS**

	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Adherencias al retirar el catéter	1	4%
Extracción de muestras sanguíneas	8	29%
Obstrucción de retorno venoso	19	68%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.**

En el cuarto objetivo específico, que se trata de “ubicar el sitio de instalación más utilizado en los Recién Nacidos del Servicio de UCIN”, los resultados arrojan que el 61% de los recién nacidos tuvieron catéter instalado en sitio braquial, el 21% en sitio yugular y el 18% en sitio tibial. (Ver Tabla 10).

**Tabla 10. Frecuencia de sitio de instalación de catéter en RN de UCIN.**

SITIO DE INSTALACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Braquial	17	61%
Tibial	5	18%
Yugular	6	21%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”.

Finalmente, el quinto objetivo específico tiene relación con “*Señalar la patología más frecuente de los Recién Nacidos en el Servicio de UCIN*”, lo que se encontró de la siguiente manera: el 46% de los recién nacidos son considerados como recién nacidos pre término, mientras que el 36% se encuentran con SDR tipo 1, donde también un 14% presenta la patología agregada de asfixia perinatal y finalmente el 4% con neumonía. (Ver Tabla 11).

**Tabla 11. Frecuencia de patología agregada en RN de UCIN.**

<b>PATOLOGIA AGREGADA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Asfixia perinatal	4	14%
Neumonía	1	4%
RN pre término	13	46%
SDR tipo 1	10	36%
<b>Total general</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados

intensivos”.

Con respecto al objetivo general, “Identificar los factores presentes en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos de UCIN en Hospital General Pachuca, 2015”, se encontró lo siguiente.

Para la presente investigación se tomaron en cuenta cinco principales factores que favorecen la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos: 1) oclusión de líneas venosas, 2) complicaciones mecánicas, 3) otros problemas mecánicos, 4) sitio de instalación y 5) patología agregada.

El factor presente con mayor frecuencia fue “otros problemas mecánicos”, con 68% específicamente el caso de obstrucción de retorno venoso; el segundo factor más presente fue sitio de instalación con 61%, en sitio braquial; mientras que oclusión de líneas venosas se presentó un 50%, con incompatibilidad en las mezclas de fármacos. Así mismo, la patología agregada presente con un 46% fue el caso de recién nacido pre término, y finalmente para el factor de complicaciones mecánicas se presentó una frecuencia de 32% con dos casos particulares: a) rutas anómalas y b) fracturas con migración del catéter. (Ver Tabla 13).

**Tabla 13. Frecuencia de casos más presentes en RN de UCIN.**

<b>FACTOR</b>	<b>CASOS MAS FRECUENTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENAJE</b>
OCLUSIÓN DE LÍNEAS VENOSAS	Incompatibilidad en las mezclas de fármacos	14	50%
COMPLICACIONES	Rutas anómalas	9	32%

MECÀNICAS 1			
COMPLICACIONES	Fractura y migración	9	32%
MECÀNICAS 2	de catéter		
		19	68%
OTROS PROBLEMAS	Obstrucción de		
MECÀNICOS	retorno venoso	17	61%
SITIO DE	Braquial		
INSTALACIÒN			
<b>PATOLOGÌA</b>	<b>RN pre término</b>	<b>13</b>	<b>46%</b>
<b>AGREGADA</b>			

**Fuente: Guía de observación “determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos”**

## CAPITULO VI

### XIV. DISCUSIÓN

La información obtenida a partir de los resultados difiere con relación al estudio de Gomes, JCP MC. En el caso de instalación de CVC, los motivos de retirada fueron por complicación mecánica (21.4%) y por complicación infecciosa (14.3%), en la presente investigación fueron complicaciones mecánicas de 32% en rutas anómalas y 32% en ubicación del CVC.

Otro dato que se discute es la oclusión de CVC con 19.44% de Alessandra

Tomazi Franceschi, María Luzia Chollopetz da Cunha, mientras que en la presente investigación la oclusión de CVC tuvo mayor porcentaje por Incompatibilidad en las mezclas de fármacos, con 50% de frecuencia.

Se encuentra igualdad con el estudio de Paula Fajuri M, Paola Pino A, Andrés

Castillo M, donde el acceso venoso más utilizado fue el sitio braquial en un

52.2%, en el presente estudio fue en el sitio braquial con 61%, seguido de yugular con 21% y tibial con 18%.

En la mayoría de estos estudios se utilizó solamente la observación y un cuestionario similar al utilizado en la presente investigación, sin embargo, para las mediciones y observaciones dentro del Hospital General Pachuca, la población varió de sus recurrentes 13 pacientes a lograr 28 en el periodo de la investigación; este pudo haber sido un factor importante de variación; será necesario realizar un estudio similar con la población esperada regular de 13 pacientes para reconocerlo.

En el mismo sentido, los resultados obtenidos en la presente investigación dejan claras muchas situaciones: el hecho de que la distribución por género haya sido por mitades permite observar si en realidad alguna de las otras variables tiene mayor importancia sobre las otras; en el presente estudio se consideró a la obstrucción de CVC como la variable independiente y al resto de las variables (incluyendo a las demográficas), como variables dependientes. De manera similar,

al revisar los porcentajes de obstrucción, también se encontró 50% obstruidas y 50% no obstruidas, así que nos deja libre paso para revisar las otras variables. Se pudo observar que el 68% de los sujetos estudiados presentan obstrucción del retorno venoso así como un 61%, se utilizó el sitio braquial. Resultados similares se reportan en el estudio realizado por Paula Fajuri M, Paola Pino A, Andrés Castillo M, donde reporta que el sitio más utilizado fue sitio braquial, sin embargo es importante seguir realizando estudios más profundos para verificar si existen otros factores que intervengan en la obstrucción de catéter venoso central.

También se dejó ver que el principal factor para la oclusión de líneas venosas presente fue la incompatibilidad en las mezclas de fármacos, con 50% de frecuencia; en tanto que las 2 principales complicaciones mecánicas se presentan por igual en una frecuencia de 32% con rutas anómalas y con ubicación del CVC. La patología agregada más frecuente sin duda fue el RN pre término, con un 46% de frecuencia; lo que coincide con la literatura revisada desde Brasil y Chile.

El factor presente con mayor frecuencia fue “otros problemas mecánicos”, con 68% específicamente el caso de obstrucción de retorno venoso; el segundo factor más presente fue sitio de instalación con 61%, en sitio braquial; mientras que oclusión de líneas venosas se presentó un 50%, con incompatibilidad en las mezclas de fármacos. Así mismo, la patología agregada presente con un 46% fue el caso de recién nacido pre término, y finalmente para el factor de complicaciones mecánicas se presentó una frecuencia de 32% con dos casos particulares: a) rutas anómalas y b) fracturas con migración del catéter.

Es por todo ello que en la presente investigación se rechaza la hipótesis nula y no se puede rechazar la hipótesis alterna: La oclusión de líneas venosas y el sitio de instalación son los factores más presentes en la obstrucción del CVC.

A pesar de todo lo anterior, es importante seguir realizando estudios más profundos para verificar si existen otros factores que intervengan en la obstrucción de catéter venoso central.

## **XV. CONCLUSIONES**

Los avances tecnológicos y farmacológicos vienen siendo observados en el área de la salud, principalmente, en los cuidados neonatales, de forma a garantizar, no sólo la supervivencia de recién nacidos pre término o críticamente enfermos, como también, a su cualidad de vida futura.

Los recién nacidos en estado crítico, internados en una UCIN, son sometidos a los procedimientos invasivos que son necesarios a su sobrevivencia, pero, pueden desencadenar complicaciones. Entre esos procedimientos se encuentra el catéter venoso central, que cada día más se está indicado para salvar y prolongar la vida de los recién nacidos pre término.

Sin embargo, en el presente estudio, hubo un alto índice en el factor “otros problemas mecánicos”, presente con un 68% en obstrucción de retorno venoso, y un 61% con un sitio de instalación braquial, seguido por un 50% en oclusión de líneas venosas por incompatibilidad en las mezclas de fármacos, de igual manera un 46% de los recién nacidos fueron pre término y finalmente con un 32% rutas anómalas y fracturas y migración de catéter. Siendo necesario enfatizar que estas complicaciones pueden ser evitadas con la manutención y manipulaciones adecuadas realizadas por el equipo de enfermería.

### **15.1 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la investigación se concluyó que sí existen áreas de oportunidad para fomentar la educación continua y dar mejor cuidado al manejo de catéteres y limitar la obstrucción de los mismos, existen

diversos factores presentes en la obstrucción del CVC, los encontrados en este estudio se refieren a complicaciones mecánicas (obstrucción del retorno venoso) y al sitio de instalación (braquial).

Así mismo, se cumplieron todos los objetivos propuestos para la investigación. Será importante dar seguimiento a los resultados y también darlos a conocer a las autoridades pertinentes.

## **15.2 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

En primer lugar, hay que considerar la muestra y la población, dado que el servicio de UCIN cuenta con pacientes que están fijos por periodos cortos de tiempo, así como también considerando la capacidad máxima de cunas para atender a los recién nacidos, todo esto en conjunto impidió que se pudiera tomar una muestra representativa, por lo que se decidió realizar un censo a toda la población, es decir, observar todos los casos presentes en el periodo de la investigación.

Otra limitación fue que, debido a que no hubo muestra suficiente, los cálculos estadísticos solamente se quedan hasta el nivel descriptivo, ya que, al intentar estadística analítica con este número de pacientes, no nos permitiría establecer posteriores márgenes de replicabilidad del estudio.

## CAPITULO VII

### **XVI.** SUGERENCIAS

Algunas sugerencias para el servicio de UCIN impactan específicamente en los factores que hemos expuesto en esta tesis, por lo que se realizan las siguientes sugerencias:

Es importante que el equipo de enfermería tenga conocimientos sobre todos los aspectos que impliquen el uso de catéter venoso central, además de los riesgos a los cuales los recién nacidos sometidos a este procedimiento se muestran, a fin de utilizar medidas de prevención, control y detección de las posibles complicaciones.

Además, cuando los profesionales involucrados con la práctica del cateterismo venoso central tienen los conocimientos necesarios a su inserción, manutención y posibles complicaciones relacionadas a su uso, ellos se convierten en responsables del éxito de esta práctica, al tomar conciencia de las consecuencias previsibles e imputables a su propia acción u omisión, teniendo en cuenta el cuidado con los recién nacidos, que son seres frágiles y vulnerables.

Cabe resaltar que la UCIN es un sector complejo e intenso, siendo necesaria la búsqueda constante de actualizaciones por los enfermeros, para que siempre estén preparados para actuar en cualquier evento atendiendo a los recién nacidos con inestabilidad hemodinámica severa, los cuales exigen conocimiento específico

y gran capacidad para tomar decisiones e implementarlas en tiempo hábil.

Así, podemos decir que el enfermero tiene un papel clave, junto al equipo asistencial, en la UCIN, sin embargo, debe ser capaz de realizar actividades de mayor complejidad, basado en los conocimientos científicos concretizados a partir

de la práctica diaria de cuidar y de la investigación, con el fin de conducir un  
atendimiento con autoconfianza y seguridad.

Por lo tanto, el presente estudio contribuye a reflexiones críticas sobre los límites  
y desafíos de la práctica cotidiana del cuidar en enfermería, relacionada a la  
obtención de un acceso venoso seguro para garantizar el éxito de la terapéutica  
intravenosa, con mínimas complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- Alessandra Tomazi Franceschi, M. L. (2010). Eventos adversos relacionados con el uso de catéteres venosos centrales en recién nacidos hospitalizados. *Latino-Am. Enfermagem*, 7.
- Ana Ma Alonso Noval, E. F. (2010). Catéteres venosos centrales. Unidad de atención al cliente SESP.A.
- Díaz, A. L. (2013). Complicaciones mecánicas del cateterismo venoso central en los pacientes del servicio de emergencia del hospital central universitario. 64.
- Dr. Manuel Díaz Álvarez, D. L. (2006). Cateterismo venoso central percutáneo en neonatos. *Rev. Cubana Pediatra*, 14.
- Eny Dórea Paiva<sup>1</sup>, A. F. (2010). Eny Dórea Paiva, Amélia Fumiko Kimura, Priscila Costa, Talita Elci de Castro. Complicaciones relacionadas al tipo de catéter percutáneo en una cohorte de neonatos, 11.
- Gomella, T. L. (2007). Neonatología, manejo básico, procedimientos, problemas en la guardia, enfermedades y fármacos (cuarta ed.). Buenos Aires-Bogotá-Caracas-Madrid-México: Panamericana.
- Gutiérrez, D. I. (2009). Neonatología práctica (cuarta ed.). México DF: El manual moderno.
- Martínez, L. A. (2005). Factores de riesgo para la obstrucción de catéteres venosos centrales percutáneos instalados en recién nacidos. 129.
- Martínez, I. a. (2005). Factores de riesgo para la obstrucción de catéter

venoso central periférico. Bucaramanga.

- Montes, S. J. (2011). Aparición de complicaciones relacionadas con el uso del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en los recién nacidos. Revista electrónica trimestral de enfermería.
- PAULA FAJURI M, P. P. (2012). Uso de catéter venoso central de inserción. Rev. Chil Pediatra, 6.
- Reyes, I. e. (2015). Normas y procedimientos de Neonatología. México: inper.

- Ruby Martínez G., Y. V. (s.f.). Utilidad del catéter central de acceso periférico (PICC) en recién nacidos prematuros de la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Clínica General del Norte. Revista Colombiana de Enfermería, 30.
- Norma oficial mexicana 022. Terapia intravenosa. 2012
- Daniel W.W. bioestadística: bases para la aplicación a las Ciencias de la Salud. 3ª ed. Ed. Limusa Willey, México 2004.
- Fundamentos de Bioestadística. Pagano, Marcelo. México: Thomson, 2001. 2ª ed.

# CAPITULO VIII

## ANEXOS Y APÉNDICES

### Apéndice 1

	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES								
ACTIVIDAD	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	NOV	ENERO	ABRIL	MAYO
	2015	2015	2015	2016	2016	2016	2017	2017	2017
Elección del tema de investigación									
Revisión de bibliografía									
Elaboración de protocolo									
Corrección de protocolo									
Entrega de protocolo									
Presentación al comité local de investigación									
Correcciones con base en observaciones									
Aplicación del instrumento									
Captura en base de datos									
Análisis de resultados									

Discusión de resultados									
Conclusiones									
Presentación de tesis									

**INSTRUMENTO**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA**

**ESPECIALIDAD EN NEONATOLOGÍA**

El objetivo de la siguiente guía de observación es “**determinar los factores asociados en la obstrucción de catéter venoso central en recién nacidos pre término atendidos en la unidad de cuidados intensivos**”.

Se garantiza que toda la información que se proporcione será tratada de forma confidencial por lo que se pide contestar con honestidad, la información se le proporcionará de manera personal si usted lo solicita.	
<b>INSTRUCCIONES:</b> Lea cuidadosamente y marca una X la opción según corresponda.	
<b>¡Muchas gracias por su colaboración!</b>	
<b>I. Datos sociodemográficos</b>	
2) Masculino	
<b>1.- Género</b>	<b>3.- Peso</b>
1) Femenino	1) >1000g

- 2) 1000 – 1499g
- 3) >1500g

**5.- Sitio de instalación**

Braquial

Femoral

**2.- Semanas de edad gestacional**

- 1) > 28 SDG
- 2) <28 SDG
- 3) >30 SDG

**4.- Patología agregada**

- 1) SDR tipo 1
- 2) Neumonía
- 3) Asfixia perinatal
- 4) Rn pre término

Yugular	
Tibial	
<b>6. Complicaciones mecánicas</b>	
Ubicación del catéter CVC	
Rutas anómalas	
Fracturas y migración del catéter	
Calibre del catéter	
<b>7.- Oclusión de las líneas venosas</b>	
Incompatibilidad en las mezclas de fármacos y otras sustancias: Fenitoina , Componentes sanguíneos, Bicarbonato	
Oclusión secundaria a infección	
Formación de trombos en la punta	
<b>8.- Otros problemas mecánicos</b>	
Obstrucción del retorno venoso	
Adherencias al retirar el catéter	
Extracción de muestras sanguíneas	

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ÁREA ACADÉMICA DE ENFERMERÍA**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

En el presente documento expreso mi voluntad de participar en el trabajo de investigación con fines de grado de la LE. Natividad de la Cruz Castro , que lleva como título FACTORES ASOCIADOS EN LA OBSTRUCCIÓN DE CATÈTER VENOSO CENTRAL EN RECIÈN NACIDOS DEL SERVICIO DE UCIN EN EL HOSPITAL GENERAL PACHUCA.

Declaro haber sido correctamente informado(a) de los propósitos de estudio para la participación de éste. Por lo cual solicito que todos mis datos brindados se mantengan en total confidencialidad

---

Nombre y firma de la madre o padre

---

Nombre y firma del testigo

---

Nombre y firma del responsable del estudio

## TABLA DE RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### **Recursos humanos:**

Estudiante de posgrado

### **Recursos materiales:**

Material de papelería

Equipo de cómputo

Equipo de internet

Equipo de impresión

### **Recursos financieros y factibilidad:**

A cargo del investigador. Es una investigación factible ya que se cuenta con la población necesaria para llevarla a cabo, con la autorización del comité de ética y autoridades de la unidad médica, así como los recursos materiales y financieros para la misma.