



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS**

---

---

**FACULTAD DE ENFERMERÍA**

**PROPUESTA PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS  
DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DEL CATÉTER  
PERCUTÁNEO EN NEONATOS**

**T E S I N A**

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE**

**ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL:**

**ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL CUIDADO DE LA SALUD**

**P R E S E N T A**

**L. E. PATRICIA QUIROZ RIVERA**

**DIRECTORA:**

**M. E. CLAUDIA MIRANDA ORTIZ.**

**Cuernavaca Morelos, enero 2020.**

## **DEDICATORIAS**

A todos los pequeñitos con quien trabajo diariamente, que son la fuente de mejora continua de mi persona para brindarles cuidados de mayor calidad.

A mi familia, mis grandes amores y mi mayor tesoro.

A mi profesión bella, en todo su sentido.

## **AGRADECIMIENTOS**

Muy especialmente a la Directora de la Facultad de Enfermería la Doctora Edith Ruth Arizmendi Jaime por el apoyo brindado para la superación constante.

A todo el cuerpo académico, por compartir sus conocimientos.

A mi Directora de Tesina la Maestra Claudia Miranda Ortiz y a la Doctora Clara Irene Hernández Márquez por su importante colaboración en la realización de esta tesina.

## RESUMEN

Los neonatos prematuros poseen limitaciones cardiopulmonares, renales, nutricionales y de las reservas termorregulatorias, mientras requieren de alta demanda metabólica para continuar con el crecimiento y la maduración, son mucho más susceptibles a las infecciones y tienen alterada la respuesta al estrés quirúrgico en comparación con otros pacientes pediátricos. Con el avance científico y tecnológico dentro de las nuevas técnicas y dispositivos ha surgido el Catéter Central de Inserción Periférica, conocido comúnmente como PICC (por sus siglas en inglés), que se convierte en el acceso de elección para la infusión de fármacos irritantes o vesicantes, fluidos o Nutrición Parenteral (NPT), y así como para la monitorización hemodinámica de los neonatos.

Entre las muchas intervenciones realizadas en los neonatos por el personal de enfermería en las Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UCIN), la instalación de un catéter intravascular es la más frecuente. Se considera lícito que el personal de enfermería inserte el PICC, sin embargo, es necesario que todo enfermero que desee desempeñar esa actividad deberá someterse a un curso de calificación debidamente reglamentado.<sup>1</sup>

Objetivo General. Mejorar las competencias del personal de enfermería en el manejo del Catéter Percutáneo en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

Es un estudio Observacional, descriptivo, retrospectivo, cuantitativo con una muestra de 26 enfermeras que laboran en el servicio de UCIN del Hospital General de Cuernavaca periodo del 1 de enero al 31 de agosto del 2018.

Palabras Clave: Neonato, Catéter Central de Inserción Periférica, Competencia Enfermería.

## **Summary.**

Preterm babies have different limitations such as cardiopulmonary, renal, nutritional and thermoregulatory reserves as well, whilst a high metabolic demand is needed to continue its growth and maturation is required, they are mucho more susceptible to infections and have a disturbed response to surgical stress compared to other pediatric patients. Within scientific and technological research in new techniques and devices the PICC has emerged, which is used as the choice to inject irritating and vesicant drugs, fluids or Parenteral Nutrition, as well as for monitoring preterm babies hemodynamic.

Among all the interventions performed to preterm babies by the nursing personnel in the Neonatal Intensive Care Unit, putting an intravascular catheter is the most common procedure. It is considered to be illicit for the nursing personnel to do this procedure, nevertheless, all nursing personnel who is due to perform this procedure must undergo in a properly regulated qualification course.

Main objective: Improve the skills of nursing staff in the management of the Percutaneous Catheter in the neonates of the Neonatal Intensive Care Unit.

It is an observational, descriptive, retrospective, quantitative study with a sample of 26 nurses working in the NICU service of the General Hospital of Cuernavaca period from January 1 to August 31, 2018.

Keywords: Newborn, Peripheral Insertion Central Catheter, Nursing Proficiency.

# Índice

INTRODUCCIÓN .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
OBJETIVOS.....	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos. ....	6
JUSTIFICACIÓN.....	7
MARCO TEÓRICO.....	9
Antecedentes Históricos .....	9
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
MARCO TEORICO.....	17
CATETERISMO PERCUTANEO.....	21
ASPECTOS BIOLÓGICOS .....	21
Anatomía y Fisiología .....	21
Sistema Circulatorio.....	21
Venas .....	22
Sitios de Inserción .....	24
MARCO LEGAL .....	26
Ley General de Salud.....	26
MARCO CONCEPTUAL .....	28
INDICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO .....	32
CONTRAINDICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO.....	32
VENTAJAS DEL CATÉTER PERCUTÁNEO.....	33
DESVENTAJAS DEL CATÉTER PERCUTÁNEO .....	33
COMPLICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO.....	34

MATERIAL Y EQUIPO PARA LA INSTALACIÓN DE CATÉTER PERCUTÁNEO .....	36
PREPARACIÓN DEL NEONATO ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER.....	38
TÉCNICA DE INTRODUCCIÓN DE CATÉTER CON AGUJA MARIPOSA (EXCLUSIVO CON EL EPICUTÁNEO CAVA).....	40
CUIDADO DE ENFERMERÍA EN EL NEONATO CON CATÉTER PERCUTÁNEO .....	43
INDICACIONES DE RETIRO DE CATÉTER PERCUTÁNEO. ....	45
PROPUESTA DE MEJORA DE COMPETENCIAS AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE UCIN CON CAPACITACIÓN CONTINUA DEL PICC.....	46
OBJETIVO GENERAL .....	47
OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	47
FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO .....	52
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS .....	60

## INTRODUCCIÓN

Cuando ingresa un neonato pre término al servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), se precisa de canalizarle una vena para su control hemodinámico, como primera opción la vía umbilical (onfaloclísis) utilizándose tanto la vía arterial como venosa, solo que en la actualidad esta controvertido su uso ya que se asocian sus complicaciones a la enterocolitis a corto plazo o lesión hepática a largo plazo, la siguiente es la vía periférica, que por beneficio del neonato debe cambiarse cada 72 horas, lo que conlleva a multipuncionar, la otra opción es la colocación de un catéter central (venodisección) ya sea subclavio, yugular o femoral para este procedimiento el neonato es sometido a sedación y/o relajación o hasta ventilación mecánica asistida exponiéndolo a afectar su sistema nervioso central. Expuesto lo anterior el Catéter Central de Inserción Periférica (CCIP), conocido comúnmente como PICC (por sus siglas en inglés), se convierte en la mejor opción.

El manejo integral de los neonatos pre-término crea uno de los retos más importantes de la atención neonatal. Debido a su prematurez, ellos nacen antes de que sus sistemas hayan madurado por completo. Muchos de sus órganos vitales no están preparados para enfrentar la vida fuera del útero materno, por eso no pueden funcionar de manera adecuada y requieren ayuda para superar la inmadurez de sus funciones fisiológicas. De acuerdo a esto, a menor edad gestacional mayor gravedad y más frecuentes son los problemas de adaptación y aún más complejo su tratamiento.

En la actualidad, en este hospital de segundo nivel, se cuenta con la terapia intravenosa, donde las enfermeras son encargadas de la preparación de los medicamentos para los servicios pediátricos exclusivamente. El otro servicio de importancia es la clínica de catéteres; en donde una enfermera es quién realiza el seguimiento de cada catéter instalado a los pacientes del hospital. En el área de UCIN, son los profesionales de enfermería quienes se encargan de la instalación, cuidado y retiro de estos dispositivos, el manejo del catéter percutáneo ya se encuentra estandarizado y actualizado por la Comisión Permanente de Enfermería, solo que aún falta más capacitación al personal de enfermería que año con año rola por los diferentes servicios pediátricos de este hospital, con la finalidad de que cada profesional cuente con los conocimientos y habilidades

necesarias para la instalación, cuidado y retiro de este dispositivo en beneficio de los neonatos.

En este trabajo, se incluye la propuesta para mejorar las competencias del personal de enfermería que permita realizar intervenciones seguras y de calidad a los neonatos que requieren de la colocación del PICC, fundamentado en el marco normativo vigente, implementando una intervención educativa enfocada en la instalación, cuidado y retiro del catéter percutáneo en los neonatos. Complementado con la calendarización de cursos para todo el profesional de enfermería del servicio de UCIN, iniciando a partir del mes de abril al mes de junio del año 2020, considerándose martes, jueves y domingo 2 horas por cada día, con un total de 48 días, haciendo un total de 60 horas para poder cubrir a todos los turnos y no dejar descubierto al personal que tenga ausentismo programado y no programado, ya que la actualización constante es “nuestra mejor arma”.

Dentro de la estrategia que se utilizará se divide en cuatro etapas: diagnóstica, de preparación, de desarrollo y de evaluación, así como contemplando las factibilidades técnica, financiera, administrativa, política, legal y social en la realización de esta propuesta.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

A nivel mundial, se reportan 15 millones de nacimientos prematuros al año; de ellos, aproximadamente un millón mueren debido a complicaciones en el parto. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que, en 184 países afiliados, la tasa de nacimientos prematuros va de 5 a 18%.<sup>2</sup>

La Terapia Intravenosa es un procedimiento con propósitos profilácticos o terapéuticos, y ha desempeñado un papel fundamental en el avance de la atención neonatal en las últimas cuatro décadas. Los PICC son los más utilizados en las UCIN como accesos vasculares centrales, entre los neonatos prematuros especialmente los de muy bajo peso al nacer. En el año 2012, se inició la implementación de la instalación del Catéter Percutáneo en este hospital, colocándolos médicos y enfermeras capacitados específicamente para realizar este procedimiento

Estos catéteres, permanecen instalados desde días hasta meses sin necesidad de recambio, permitiendo administrar soporte hemodinámico y soluciones hiperosmolares y con pH extremo como la Nutrición Parenteral (NPT), antibióticos, aminas por periodos prolongados y esto hace necesaria la colocación del PICC debido a su seguridad para el paciente y facilidad de inserción ya que reduce las complicaciones.

Se ha confirmado que cuanto es mayor la gravedad, mayor es la dependencia del funcionamiento de las vías venosas centrales y periféricas. Un problema frecuente en los neonatos es la dimensión de sus venas, el calibre suele tener un pequeño diámetro lo que dificulta la instalación de un catéter, lo que ha llevado a la industria farmacéutica a diseñar dispositivos específicos, como el Catéter Percutáneo de Silicona.

Los cambios de personal en todas las áreas del “Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres”, son anuales y la UCIN no es la excepción. Es por ello que la capacitación y actualización al personal en cuanto a la instalación, cuidado y retiro del Catéter Percutáneo es necesaria para realizar una práctica segura basada en conocimientos científicos.

El servicio de terapia intravenosa, se encuentra ubicado en el tercer piso, es un cubículo diseñado, con campana de flujo laminar para la preparación de medicamentos y soluciones parenterales de forma estéril, para los servicios de Pediatría y UCIN, son enfermeras quienes se encargan de la preparación de estos. Otro servicio es la Clínica de Catéteres que se encuentra en la planta baja del mismo hospital, es un pequeño cubículo, y es una enfermera en el turno matutino que tiene a su responsabilidad el registro, curación y seguimiento de la instalación de catéteres venosos centrales en pacientes de todo el hospital, sin realizar curación a los neonatos de UCIN.

Considerando que corresponde al personal de enfermería, específicamente, brindar los cuidados de mayor complejidad técnica, que exigen conocimientos de base científica y capacidad de toma de decisiones inmediatas, el procedimiento de inserción y manipulación del Catéter Percutáneo es de responsabilidad de este profesional. La incidencia de eventos adversos infecciosos y no infecciosos con respecto a los catéteres percutáneos suelen ser obstrucción, ruptura de catéter, así como salida de estos o bacteriemias, esto se asocia a la falta de capacitación del personal de enfermería.

Se observa que, del total de enfermeras asignadas a este servicio, solo una mínima proporción del personal realiza el procedimiento de instalación de catéter percutáneo, específicamente, solo en turno matutino, lo que se debe prioritariamente a que el personal de enfermería dice no haber recibido capacitación para realizar dichos procedimientos, por lo que no se tiene la seguridad y no se encuentran con los conocimientos, habilidades y la práctica para realizarlo. Aunado a lo anterior, se carece de material y equipo en los seis turnos, habiendo disponibilidad de este solo en el turno antes mencionado.

El personal de enfermería, no asume la totalidad de sus responsabilidades en el desarrollo de sus funciones, porque se considera que no tiene las competencias suficientes y necesarias para realizar estos procedimientos de alta complejidad, lo que ocasiona, el retraso de la instalación del catéter percutáneo a los neonatos que nacen en cualquier momento y por su gravedad y vulnerabilidad es importante el acceso venoso de manera inmediata.

Con base en lo anterior, surge la pregunta de investigación.

¿Las competencias del personal de enfermería del área de UCIN respecto a la instalación, cuidado y retiro del catéter percutáneo en los neonatos del Hospital General de Cuernavaca mejoran con una estrategia de capacitación?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Mejorar las competencias del personal de enfermería en el manejo del Catéter Percutáneo en los neonatos de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

### **Objetivos Específicos.**

Proponer una estrategia de capacitación que permita incluir a todo el personal de enfermería en la aplicación, cuidado y retiro del catéter percutáneo en neonatos.

Capacitar al personal de enfermería de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales en el cuidado y seguimiento del Catéter Percutáneo.

Estandarizar las competencias de enfermería en el manejo del catéter percutáneo.

## **JUSTIFICACIÓN.**

La instalación del Catéter Percutáneo es una medida terapéutica que presenta importantes beneficios, especialmente para los neonatos de bajo peso, quienes por su inmadurez dependerán de tratamiento a largo plazo. Entre 70% y 80% de su peso corporal corresponde a agua y esto lo hace susceptible de presentar desequilibrios hidroelectrolíticos graves, ellos requieren una iniciación temprana de líquidos y electrolitos, carbohidratos, proteínas y lípidos necesarios para el crecimiento, pues sus reservas metabólicas son bajas.

Este dispositivo reduce costos, ya que conlleva a disminuir una estancia prolongada en el área de cuidados intensivos neonatales. Por tanto, la disponibilidad de una vía venosa confiable y duradera es muy importante para el logro de este fin; este medio, lleva consigo un gran riesgo para el neonato, ya que constituye una comunicación directa con el torrente sanguíneo, que lo expone a la penetración de bacterias en el tejido subcutáneo y en el sistema circulatorio.

Por lo que hoy en día en las Unidades de Neonatología este procedimiento, es una acción del personal de enfermería, que constituye una estrategia del cuidado e implica una alta importancia la instrucción de este profesional, quien es reconocido como personal habilitado y tiene la responsabilidad de la instalación, cuidado y retiro de este dispositivo, es un proceder fácil y muy eficaz, con todo, él o ella deberán conferir título de experto. En algunos países del mundo, el personal de enfermería ya es sometido a la cualificación y/o capacitación profesional.

El abordaje con PICC es un procedimiento factible y eficaz que se coloca a pie de cuna y no implica mayor trauma o dolor para el neonato, la acción de enfermería es adoptar las medidas de cuidado y retiro evitando riesgo y perjuicio para el paciente y garantizando la implementación de una terapéutica intravenosa segura, seleccionando el acceso venoso de acuerdo al calibre de las venas y el del catéter que se colocará así como evaluando la integridad de la vena, esto disminuye el tiempo de separación del binomio madre e hijo.

El éxito de la instalación, cuidado y retiro del PICC está enfocado en los conocimientos y habilidades con que cuenta el profesional de enfermería ya que dependiendo de ello se pueden evitar consecuencias previsibles y atribuibles a su propia acción o negligencia debido a la vulnerabilidad y fragilidad de los neonatos. Otro ejemplo es el de reducción de costos, ya que como se mencionó anteriormente, el paciente no necesita ingresar a una sala de quirófano, ni requiere equipo de anestesia para realizar el procedimiento, evitando al neonato mayores complicaciones.

La trascendencia que tiene este proyecto, es que todo el personal de enfermería que labora en el área de UCIN adquieran competencias que les permitan realizar el procedimiento con los protocolos de seguridad para el paciente, mejorando la calidad de la atención. El procedimiento en la actualidad se encuentra ya estandarizado por la Comisión Permanente de Enfermería y es necesario identificar el saber de las enfermeras y enfermeros en este proceso y hacer de su conocimiento las actualizaciones para así tener apego a la estandarización.

# MARCO TEÓRICO

## Antecedentes Históricos

La inyección intravenosa se descubrió en el Siglo XVII, pasando a formar parte de un nuevo procedimiento para la administración de fármacos. Las primeras inyecciones de sustancias por esta vía, se realizaron con fines experimentales y no terapéuticos. Fue Christopher Wren (1632-1723), el célebre arquitecto, quien inyectó, en 1656, vino y cerveza en las venas de un perro. Estos ensayos fueron continuados por Robert Boyle y Robert Hooke, que hicieron lo propio con opio y azafrán también en perros, observando sus resultados.

La introducción de la inyección endovenosa para su uso humano y su posterior aplicación a la terapéutica, se debe fundamentalmente a médicos alemanes, como Johann Daniel Major, quien llamó la atención sobre el método en su *Chirurgia infusoria* de 1664; y Johann Sigismund Elsholtz, que en su *Clysmatica nova* de 1667 (aunque aparecida dos años antes en alemán) dio a conocer sus experimentos en cadáveres y en seres vivos. Con estos trabajos, la entonces nueva técnica demostró su eficacia y se difundió rápidamente.

El primer informe exitoso de la cateterización central y cardíaca en seres humanos fue publicado en 1929 y se debe al empeño, atrevimiento y valor del cirujano alemán Werner Theodor Otto Forssmann (1904-1979).

Durante la Segunda Guerra Mundial que se desarrolló entre 1939 a 1945, la glucosa y los aminoácidos infundidos por vía intravenosa resultaba insuficientes para los soldados heridos. En 1953, el Dr. Sven-Ivar Seldinger publicó en la influyente *Acta Radiológica* de Estocolmo, una nueva técnica de cateterización percutánea que se popularizó rápidamente, al requerir de un acceso venoso de grueso calibre para lograr una mayor cantidad de infusión, además de durabilidad de la vena abordada, esto llevó a Francis Moore 1959 a utilizar la vena cava superior, a diseñar toda una estrategia de intervención nutricional y metabólica, cuyos fundamentos siguen vigentes en la actualidad, describiendo este procedimiento, el cuál permitía infundir altas concentraciones de glucosa.<sup>3</sup>

En la década del 70, del siglo XX, en los Estados Unidos (EUA), se desarrolló un dispositivo que, insertado en venas periféricas y llegando hasta los vasos centrales, adquiere características de catéter central. Inicialmente implantado en Unidad de Terapia Intensiva (UTI) fue denominado PICC, siglas en inglés, que designa el Catéter Central de Inserción Periférica. Es una alternativa segura de acceso central de permanencia prolongada que permite la administración de soluciones de alta osmolaridad y extremos de pH, o vesicantes, a las venas periféricas.<sup>4</sup>

La utilización de los Catéteres Centrales de Inserción Periférica, se inició en 1973 por Jonathan Shaw, quien describió el modo de punción de inserción periférica de vía central para el cuidado de neonatos en estado crítico, definió cada uno de los pasos a seguir para la implantación del catéter de silicona, ésta consiste en la introducción de un catéter de silástico, a través de una aguja de calibre superior insertada en una vena periférica en neonatos en estado crítico, y las venas de elección eran las picanéales llevando la punta a la vena cava.<sup>5</sup>

Durante los años 80, hubo un mayor impulso, se introdujo en todas las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales y se empezaron a publicar estudios con relación a su uso.<sup>6</sup> Sin embargo, debido a la escasa calidad de los materiales en aquel momento disponibles (poliuretano de primera generación), se objetivaron importantes complicaciones primariamente trombóticas. Esto y el esperado desarrollo de los catéteres centrales tunelizados, hizo que el PICC cayera en desuso.

A partir de 1993 y 1995 en Cuba, en los Hospitales Pediátricos fue introducida esta técnica: Cateterismo Venoso Central Percutáneo para ofrecer un tratamiento efectivo en el recién nacido gravemente enfermo, demostrando el beneficio de este procedimiento, en el año de 1997 el Hospital Gineco-Obstétrico “Ramón González Coro” en el servicio de neonatología, ésta técnica fue realizada por enfermeras y sus experiencias se transmitieron mediante cursos básicos, conferencias y talleres a los demás servicios de neonatología.

Posteriormente, el descubrimiento de los nuevos materiales actualmente disponibles, trae al concepto de catéter PICC que hoy se maneja. Se trata de un catéter de pequeño



calibre, generalmente a partir de 1Fr para neonatos menores de 1 kg, el de silicona es un elastómero de cura caliente, cuyas principales características son: termoestabilidad, alta resistencia al doblado, baja trombogenicidad, baja adherencia bacteriana y altísima biocompatibilidad. El PICC consiste en un dispositivo vascular inserto a través de una vena superficial periférica que avanza por medio de una aguja introductora y con la ayuda del flujo sanguíneo hasta la vena cava superior, donde toma característica de acceso central.<sup>5</sup>

Esta inserción habitualmente se realiza a ciegas, en la actualidad se está utilizando cada vez más una técnica dirigida mediante la sonografía, esta técnica ecográfica de microseldinger (TMS-US) permite la colocación de los PICC de forma más segura, seleccionando la vena más adecuada es decir con mayor calibre y mayor profundidad supone una menor manipulación de la vía y en consecuencia un menor número de complicaciones.<sup>6</sup>

Estos catéteres se insertan habitualmente, en venas cefálicas y basílicas de los miembros superiores, se puede utilizar cualquier acceso periférico con capacidad suficiente para alojarlo. La instalación la realiza personal de enfermería, con técnica estandarizada para corta estancia (tipo Drum), estancia media (material de poliuretano) y si precisa larga duración, con material de silicona. El catéter percutáneo, utilizado en neonatología, es un dispositivo de material altamente flexible, calibre pequeño (1 - 2 Fr) y longitud variable (20 – 50 cm), diseñado para insertarse en venas periféricas y hacer avanzar la punta a una posición central (por lo general la vena cava, tanto superior como inferior). Proporciona un acceso venoso, de simple o doble lumen, para administrar fluidos endovenosos, medicación o terapia nutricional.<sup>7</sup>

El PICC permite la administración de soluciones y medicamentos con pH extremo, siendo irritantes aquellos cuyo pH es mayor a 7,45 y vesicantes cuyo pH es menor a 7,35. También permite la administración de soluciones y medicamentos hiperosmolares, es decir  $\geq 350$  mOsm/L; y otras soluciones y medicamentos por tiempo prolongado en pacientes con accesos venosos periféricos difíciles. Los neonatos prematuros tienen limitaciones cardiopulmonares, renales, nutricionales y de las reservas termo regulatorias, mientras requieren de alta demanda metabólica para continuar con el

crecimiento y la maduración; son mucho más susceptibles a las infecciones y tienen alterada la respuesta al estrés quirúrgico en comparación con otros pacientes pediátricos. Por otra parte, técnicamente sus tejidos son extremadamente delicados y sufren injuria con facilidad en manos poco expertas.<sup>8</sup>

Es un procedimiento quirúrgico que se realiza con todas las medidas de asepsia por ser radiopaco, su ubicación se detecta mediante rayos X. La selección de la vena y el tipo de catéter a utilizar depende de las necesidades de cada neonato, las variables suelen ser su peso, las semanas de gestación, su diagnóstico y el tratamiento.

Los catéteres se clasifican de acuerdo al peso de los recién nacidos:

Menores de 1,000g medida de 1 fr. y una longitud de 20cm.

Mayores de 1,000g medida de 2 fr. y una longitud de 30 a 50 cm.

Lo ideal es que sean de silicona o silastic, por ser más flexibles, en su mayoría inerte. Lo que ocasiona menor irritación a la pared de los vasos e interacción medicamentosa. La silicona es un elastómero y sus características es que son termo estables, alta resistencia al dobles, baja trombojenicidad, baja adherencia bacteriana, radiopaco, dúctil y con buena aceptación sistémica, su diámetro interior de 0.3mm, su diámetro externo de 0.6mm, la permanencia mínima es de 3 días y la máxima de 23 días de instalación.

Si un catéter no llega a la vena cava superior se considera ubicado en la línea media clavicolar media, en posición sub óptima, esta posición es inadecuada para la mayoría de las infusiones. No es conveniente dejarlo en esta posición, lo ideal es llevarlo hacia afuera en la línea media y considerarlo periférico.<sup>9</sup> Lo correcto es que debe estar colocado en vena cava superior, a la entrada de la aurícula derecha, pero no dentro de la aurícula.

## **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

En Medellín Colombia, se realizó un estudio descriptivo con muestreo no probabilístico por Lovera en el 2012, abordando la problemática del cumplimiento del protocolo de inserción del PICC, se utilizaron tres listas de chequeo inserción, curación y seguimiento para la evaluación del proceso de inserción. De los resultados obtenidos, se evaluaron 12 procedimientos de inserción y 13 de manipulación del catéter, realizados por el Personal de Enfermería (PE) encargado de llevarlo a cabo en recién nacidos hospitalizados. En relación al protocolo de inserción, se evaluó la realización de 32 actividades, encontrando dentro de los 12 procedimientos observados que, actividades como la preparación del equipo y la organización de los elementos, obtuvieron un nivel de cumplimiento del 92%; barreras, preparación de equipo estéril, lavado de manos, cumplimiento de asepsia, cambio, lavado catéter, delimitación de la extremidad, técnica de punción, uso de pinza Adson, administración de heparina y registro del procedimiento, lograron un cumplimiento del 100%. 13 procedimientos de curación. se evaluaron en total, 16 actividades, las cuales tuvieron un nivel de cumplimiento en su mayoría del 100%. Sin embargo, el 53.8% del total de procedimientos de curación, se efectuó en las primeras 24 horas y el 46.2%, horas después de haber sido insertado el catéter, ya sea para apósito transparente. Referente a la limpieza del sitio de inserción el 53.8% utilizó clorhexidina; el restante lo hizo con solución salina 0.9% o con alcohol al 70%. El tipo de catéter más utilizado fue el catéter de una sola pieza: Premicath de 1Fr en un 83.3%. Los sitios de inserción más utilizados fueron los miembros superiores, con un 41.7% el miembro superior derecho y un 50% el miembro superior izquierdo, en donde la vena más utilizada para la inserción del catéter, fue a nivel antecubital 41.7%, seguida de las del arco dorsal 33.3% y solo 1 en la safena externa 8.3%.<sup>9</sup>

La Lic. María Cira Sánchez Armas, en su estudio titulado Catéter Epicutáneo: Desempeño de Enfermería en la técnica de canalización del catéter Epicutáneo en recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos neonatales del hospital provincial Dr. "Gustavo Aldereguía Lima" de la provincia de Cienfuegos, en los meses de marzo -septiembre del 2011, su muestra fue un universo de estudio de 22 enfermeras que realizan este procedimiento basadas a la técnica estandarizada en la guía de buenas

prácticas de Enfermería, concluye que no existen grandes dificultades en la realización de la técnica de canalización del Catéter Epicutáneo, sólo que deben insistir en la habilidad y destreza del personal de Enfermería al canalizar una vena periférica y pasar el catéter de silicona a través de ella. Por lo que es evidente que debe sistematizarse en las enfermeras de menos de 10 años en el servicio y las licenciadas no diplomadas.<sup>10</sup>

Solange Antonia Louren, realizó un estudio titulado: "Conocimiento de los enfermeros sobre la técnica de inserción del catéter central de inserción periférica en recién nacidos" publicado en el año 2010 en Brasil, el cual tuvo como objetivo verificar y evaluar algunos aspectos del conocimiento teórico-práctico de los enfermeros sobre la técnica de inserción del PICC en recién nacidos. En cuanto a los resultados, menciona que fueron investigados 40 enfermeros todos poseían curso de calificación para inserción del PICC. Los enfermeros poseían, en promedio, tres años de experiencia en inserciones de PICC en neonatos. En relación a la variable sobre el tiempo de inserción del PICC, obtuvo el mayor índice de aciertos 87.5%, denotando que 35 enfermeros conocen bien la forma correcta de introducción del catéter en relación al tiempo, en el interior del vaso sanguíneo. Muestra también que la variable sobre mensuración del catéter, introducido en venas de los miembros inferiores, obtuvo el menor índice de acierto, 50%, evidenciando que la mitad de los enfermeros no sabía mensurar el tamaño correcto del catéter a ser introducido en el paciente.<sup>1</sup>

En Colombia, Ruby Martínez G, ilustra en su estudio "Utilidad del catéter central de acceso periférico en recién nacidos prematuros de la unidad de cuidado intensivo neonatal de la Clínica General del Norte", el estudio fue realizado en 230 neonatos que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos neonatales entre septiembre de 2009 y septiembre de 2010; a estos neonatos les colocaron un Catéter Central de Acceso Periférico según lo establecido en la Unidad de Cuidados Intensivos, de acuerdo a la patología, peso, edad gestacional del paciente y medicaciones a usar. Estableciendo, además, sitio de inserción, tiempo de estancia y complicaciones presentadas. Como resultados, los 230 neonatos que ingresaron al estudio corresponden al 8.1% de todos los nacimientos. El 66.5% de los neonatos pesó entre 1,501 gr y 2,500 gr. En el 32% de los neonatos la vena periférica más utilizada fue la basílica. Solo 12% de los casos

presentó algún tipo de complicación mecánica y un 6% de los recién nacidos prematuros se colonizó en la primera semana de vida. Como conclusión, la aplicación del Catéter Central de Acceso Periférico mostró ser útil en la Clínica General del Norte.<sup>11</sup>

En México se realizó un estudio evaluando el Nivel de conocimientos y práctica adquiridos durante un curso-taller de terapia intravenosa y su relación con la aplicación práctica del procedimiento, se llevó a cabo del 1 de Septiembre al 8 de Diciembre de 2005 en el Hospital General del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) en la ciudad de San Luis Potosí (México), con profesionales de enfermería material y métodos: Estudio cuasi experimental, descriptivo y de corte transversal. Muestra total de 30 enfermeras operativas de los servicios donde se realiza esta técnica. Se utilizó como instrumento de evaluación un cuestionario y una guía de observación estructurada que se aplicó en 3 ocasiones. El procesamiento estadístico se realizó a través del programa Excel y SPSS, utilizándose un análisis descriptivo. Resultados: el 63.3% del profesional de enfermería, obtuvo un nivel medio de conocimiento, en lo que respecta al mantenimiento y prevención de complicaciones predominó el nivel alto con un 83.8%. Conclusión: El presente estudio permite identificar que la preparación constante del personal de enfermería mediante la aplicación de cursos-talleres incrementa de manera positiva el manejo de conocimiento y la práctica, pero sobre todo garantiza al usuario una atención con el menor riesgo y una mayor calidad.<sup>12</sup>

En Cuba se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal y retrospectivo, que estuvo dirigido a expresar las características más importantes del procedimiento y la técnica del catéter epicutáneo en una muestra de 37 neonatos. En el período comprendido entre el 1 de enero al 1 de diciembre de 2001, los métodos utilizados fueron la observación documental y dirigida, los datos se registraron en las historias clínicas del servicio de neonatología del Hospital Gineco obstétrico "América Arias". El sitio que más se puncionó para la cateterización fue el miembro superior derecho. De todos los recién nacidos estudiados el 83.7 % no presentó complicaciones, la más detectada fue la flebitis sólo en 3 casos para el 8.1%. El principal motivo de retirada del catéter fue el modo electivo en el 59.5 %. El promedio de durabilidad del catéter fue de 12 días y la estadía promedio de

los neonatos en el servicio fue de 18 días. Con este estudio se pretende contribuir a la mayor difusión de este proceder y mostrar, a los demás servicios de neonatología del país, las experiencias alcanzadas en cuanto a los beneficios del catéter epicutáneo en los recién nacidos.<sup>13</sup>

En España, en el año 1989, fue publicada una investigación con el título "Catéter percutáneo: la solución", donde se explica de forma clara y precisa los beneficios, procedimientos y aplicación del catéter percutáneo. Este trabajo impactó a las unidades de neonatología del país y fue apoyado por otros trabajos, como los realizados por la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital del Sistema Andaluz de Salud en Cádiz y por materiales didácticos, como videos, los cuales contribuyeron a la visualización de la técnica a realizar.

Es por ello que la Comisión Permanente de Enfermería es quien analiza las acciones y actividades que se emprenden en materia de enfermería, a fin de contribuir al mejoramiento de la calidad y eficiencia de los servicios de atención a la salud, a su adecuada formación y al desarrollo y superación del personal de enfermería, mediante modelos de atención, protocolos y guías de práctica clínica basadas en Normas Oficiales de Salud y las propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

## MARCO TEORICO

Este estudio se basa en la teoría de Patricia Benner quien, en 1984, escribe su libro: *De principiante a experto: excelencia y poder en la práctica de la enfermería clínica*. En 1989, hace una ampliación del modelo presentado en el libro, colaborando con Judith Wrubel y basando su trabajo en las teorías filosóficas de Maurice Merleau y Martin Heidegger. Durante 2011, la nombraron Leyenda Viva de la Academia Americana de la Enfermería (*Living Legends*), título que hace honor a aquellas personas que han conseguido grandes logros en este campo y los han mantenido de por vida.

Huber Dreyfus introdujo a Benner en la fenomenología y filosofía; Stuart Dreyfus, en investigación de operaciones; desarrollaron su método a partir del estudio de la actuación de pilotos en situación de emergencia y de jugadores de ajedrez, para identificar el grado de destreza de los mismos;<sup>14</sup> observaron los niveles en la adquisición de habilidades y cómo las personas aprenden; con base en ello, han ofrecido un modelo de experiencia sobre cómo un individuo adquiere experticia progresivamente.

El desarrollo del modelo de adquisición de habilidades, ayudó a Benner a realizar su obra "From Novice to Expert". Benner identificó 5 etapas del modelo Dreyfus "Adquisición y desarrollo de habilidades y competencias".

1.-Principiante: La persona se enfrenta a una nueva situación. Este nivel Benner indica que podría aplicarse a una enfermera inexperta o la experta cuando se desempeña por primera vez en un área o en alguna situación no conocida previamente por ella.

2: - Principiante avanzada: En este nivel la enfermera después de haber adquirido experiencias se siente con mayor capacidad de plantear una situación clínica haciendo un estudio completo de ella y posteriormente demostrará sus capacidades y conocerá todo lo que esta exige.

3.-Competente: Se es competente cuando la enfermera posee la capacidad de imitar lo que hacen los demás a partir de situaciones reales; la enfermera empieza a reconocer los patrones para así priorizar su atención, como también es competente cuando elabora una planificación estandarizada por sí misma.

4.-Eficiente: La enfermera percibe la situación de manera integral y reconoce sus principales aspectos ya que posee un dominio intuitivo sobre esta; se siente más segura de sus conocimientos y destrezas, y está más implicada con el paciente y su familia.

5.- Experta: La enfermera posee un completo dominio intuitivo que genera la capacidad de identificar un problema sin perder tiempo en soluciones alternativas, así mismo, reconoce patrones y conoce a sus pacientes aceptando sus necesidades sin importar que esto le implique planificar y/o modificar el plan de cuidado.

La teoría de Patricia Benner, en la competencia de enfermería en la instalación cuidado y retiro del PICC en los neonatos tiene una alta importancia, debido a que este profesional tiene y debe contar con las bases científicas que aseguren que los procedimientos realizados a los usuarios tendrán beneficios ya que desarrolla su labor en el área asistencial, cada vez que enfrenta una situación, realiza un aprendizaje que puede concebir por elementos de transformación o por repetición,<sup>15</sup> creando habilidades y destrezas que solo son propias de la práctica clínica. La esencia de enfermería, es velar por la salud y el bienestar del paciente que se sintetiza en una acción primordial: "Cuidar".

El proceso de formación de enfermería implica varias fases ya que debe estar basado en el desarrollo de diferentes competencias que constituyen la base fundamental para generar un excelente profesional de enfermería; la formación debe ser integral, puesto que se educa para realizar tareas específicas y desarrollar las competencias en el sujeto cuidador desde el ser, el saber y saber hacer.

Unas de las principales distinciones teóricas que Benner estableció, fue la diferencia entre el saber práctico y el saber teórico:

Saber práctico, consiste en una adquisición de una habilidad que puede desafiar al saber teórico.

Saber teórico, sirve para que un individuo asimile un conocimiento y establezca relaciones causales entre los diferentes sucesos.

Patricia Benner, sostiene que el conocimiento práctico puede ampliar la teoría o desarrollarse antes que las formulas científicas.



Afirmó que el desarrollo de conocimiento en una disciplina práctica, consiste en ampliar el conocimiento práctico (el saber práctico) mediante investigaciones científicas basadas en la teoría y mediante la exploración del conocimiento práctico adecúa sus conocimientos clínicos, que la falta de estudio de nuestras prácticas y de las observaciones clínicas, provoca que la teoría carezca de singularidad y la riqueza del conocimiento de la práctica clínica.

En el área de enfermería y de la salud en general, se requiere gran capacidad cognitiva, de resolución de problemas, para el día a día, fundamentalmente para relacionarse con otras personas. La enfermera se ve como un individuo que debe poseer grandes capacidades para pensar, razonar y contar con habilidades para realizar actividades, sin embargo, en ocasiones se deja de lado la parte espiritual, la ética y la moral, que forman parte fundamental de la competencia "el saber ser", que derivan en cómo hacer elecciones, puesto que la ética solidaria establece puntos de partida para retomar el valor de las elecciones profesionales.<sup>15</sup>

La práctica clínica es un área de investigación y una fuente para el desarrollo de conocimiento, incorpora la noción de la experiencia. Estudiando la práctica, las enfermeras pueden descubrir nuevos conocimientos; mediante la investigación y la observación científica, debe empezar a registrar y a desarrollar el saber práctico del trabajo clínico experto.

Patricia Benner muestra el proceso que estos profesionales atraviesan desde recién graduados hasta que se especializan en un área determinada. Durante este proceso, van surgiendo una serie de cambios de conducta; se van adquiriendo habilidades que hacen que el desempeño profesional sea cada vez de mejor calidad.<sup>15</sup>

Al aplicar el modelo, Patricia Benner observó que la adquisición de habilidades basadas en la experiencia, es más segura y más rápida cuando se cuenta con una base educativa sólida. A medida que la enfermera gana experiencia, el conocimiento clínico se convierte en una mezcla de conocimiento práctico y teórico.

La importancia e influencia de la teórica Patricia Benner en este proyecto, se define por la responsabilidad que el personal de enfermería tiene en el cuidado de los neonatos, el

contar con las bases científicas, conocimientos, habilidades y destrezas en la instalación, manejo y retiro del catéter percutáneo, en beneficio de los usuarios, disminuyendo las venopunciones, previniendo mayores complicaciones, separación del binomio madre e hijo el menor tiempo posible, reduciendo costos hospitalarios al tener una corta estancia hospitalaria.

# **CATETERISMO PERCUTANEO**

## **ASPECTOS BIOLÓGICOS**

### **Anatomía y Fisiología**

El movimiento de la sangre dentro del cuerpo, se denomina circulación, este sistema es el encargado y responsable de transportar los diferentes nutrientes y el oxígeno a todas las células del organismo y de igual manera, recoger los productos residuales y el dióxido de carbono. Los líquidos se desplazan por un sistema de lagunas o cavidades o bien mediante los vasos sanguíneos.

### **Sistema Circulatorio**

Se encuentra formado por el corazón y los vasos sanguíneos, arterias y venas que conjuntamente mantienen el continuo flujo de sangre por todo el cuerpo, transportando oxígeno y nutrientes y eliminando dióxido de carbono y productos de desecho de los tejidos periféricos a través del sistema circulatorio.

La distribución del volumen sanguíneo es la siguiente:

Las venas contienen el 75% del volumen de sangre del cuerpo.

Cerca del 20% del volumen sanguíneo está en las arterias.

Solo el 5% del volumen está en los capilares.

El corazón es un órgano muscular que está situado entre los pulmones en el centro del tórax; bombea la sangre a todo el cuerpo, suministrando oxígeno y nutrientes a las células.

La punta o borde inferior del corazón está situada sobre el diafragma, apuntando hacia la izquierda. La punta vibra con cada latido del corazón. Este movimiento de vibración es lo que se percibe al situar la mano sobre la pared torácica, en el lugar del corazón.

Éste tiene cuatro cavidades: dos pequeñas cavidades superiores (aurículas) y dos cavidades inferiores (ventrículos), una a cada lado. El corazón de una persona adulta tiene un tamaño aproximado de un puño cerrado.

En un adulto proporcionado, tiene una longitud de unos doce centímetros y medio, y su parte más ancha es de unos nueve centímetros; pesa algo menos de 350 g en el varón y 255 g en la mujer. El corazón de un recién nacido pesa una media de 21 gramos. Es solo casualidad que un viejo científico sin crédito, el Dr. Duncan MacDougall, atribuyera el mismo peso al alma.

Dentro del corazón hay cuatro cavidades: las dos cavidades superiores se denominan aurículas, son pequeñas, con una capacidad aproximada de 50 ml de sangre; las inferiores se denominan ventrículos, son algo más grandes que las aurículas, con una capacidad de 60 ml. Este extraordinario conjunto de pequeñas cavidades es capaz de bombear unos 7.000 litros de sangre al día.

## **Venas**

Las venas son la parte del sistema vascular que forman vasos cada vez más grandes y de paredes delgadas, poco elásticas que tiene como función el retorno de la sangre al corazón, con los productos de desecho del organismo. Las venas se localizan más superficialmente que las arterias, inmediatamente debajo de la piel en las venas superficiales, sus paredes son iguales que las arterias, solo que más finas, específicamente la capa muscular, debido a que lleva la sangre que vuelve del corazón a una presión más baja, en su largo recorrido, sobre todo en las extremidades inferiores, tienen válvulas que impiden el retroceso de la sangre. Su circulación se debe a la presión de la sangre que fluye de los capilares y a la contracción de los músculos.

La pared del vaso sanguíneo se encuentra integrada por tres membranas o tunicas: la íntima, la media y la adventicia.

**Túnica íntima:** es una membrana de endotelio escamoso (epitelio escamoso simple) y aplanadas que forman un tubo que recubre la luz del vaso. Aloja en su capa más externa a la lámina elástica interna (es una banda delgada de fibras elásticas bien desarrolladas

en arterias de tamaño medio), que se continúa desde los capilares hasta el endocardio. El trauma de la íntima durante la inserción de cualquier método de perfusión endovenosa inicia aquí, continuando con las complicaciones posteriores, específicamente la flebitis mecánica estéril.

**Túnica media:** compuesta por células de músculo liso alrededor de la luz. Incluye a la lámina elástica externa (banda de fibras elásticas que no se distingue en todas las arterias).

**Túnica adventicia:** consiste en tejido conectivo areolar, compuesto por una fina red de colágeno y fibras elásticas. En esta túnica se percibe la penetración de la vena con un “pop” y puede formarse hematoma al no realizar una correcta venopunción.



La vena cava superior es una vena grande que devuelve la sangre de la cabeza, los brazos y la parte superior del cuerpo a la aurícula derecha del corazón. Los troncos venosos braquiocefálicos derechos e izquierdos, se unen para formar la vena cava superior.

La vena cava inferior, que es más grande que la vena cava superior, devuelve la sangre de la parte inferior del cuerpo y las piernas. La vena cava inferior es corta en el tórax, pues drena en la aurícula derecha, después de atravesar el tendón central del diafragma.

Vena aciagos mayor, no es de acceso habitual.

Venas que drenan el miocardio. No son accesibles.<sup>16</sup>

## Sitios de Inserción

Al identificar la vena se realiza mediante la visión, palpación y se determina el trayecto, la movilidad, diámetro, fragilidad, resistencia a la punción, válvulas visibles y bifurcaciones.

Las vías de acceso periféricas a utilizar son:

**Venas de la fosa ante cubitales:** vena basílica, es fácil de llegar a posición central, menor riesgo de complicación en la inserción.

Vena cefálica, Igual acceso que la basílica, excepto por la dificultad para llegar a posición, por presentarse estrechez al llegar a la subclavia.

### **Profundas:**

Vena temporal superficial y retro auricular.

Vena axilar medial y anterior a la arteria axilar. Riesgo de canalización de arteria. Potencial riesgo de neumotórax.

Vena yugular externa (como última alternativa). Mayor posibilidad de sangrado, mayor dificultad en la posición del paciente.

Vena safena interna, tibial posterior y el dorso del pie (arco dorsal), se evita la femoral por su cercanía a los genitales.

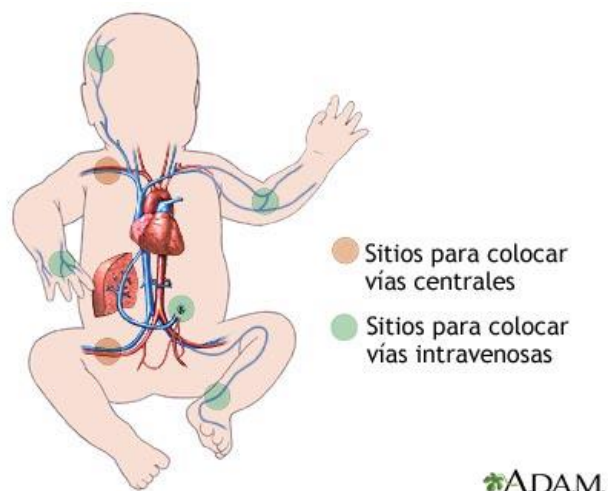
Venas del dorso de la mano o muñeca y el antebrazo son otros puntos apropiados para el acceso de estos catéteres en neonatos.<sup>17</sup>

Trayecto del catéter a Vena Cava Superior (VCS).

El catéter sube por el brazo hasta la vena cava axilar, pasando por la vena subclavia, hasta llegar a la vena innominada.

Las venas innominadas o braquiocefálicas forman una “v” en el centro del pecho, debajo del esternón. Cuando las dos venas se unen para formar la VCS, la vena innominada izquierda se extiende hacia el lado derecho de esternón y llega a la VCS, por lo tanto, la

vena innominada izquierda es más larga que la derecha. Por esta razón, la medida de un catéter que se coloca por el lado izquierdo es siempre más larga. La vena cava superior, se encuentra justo a la derecha del esternón. En los neonatos, este punto está aproximadamente a la altura del pezón.



## **MARCO LEGAL**

### **Ley General de Salud.**

ARTÍCULO 1o. La presente Ley reglamenta el derecho a la protección de la salud que tiene toda persona en los términos del artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

ARTÍCULO 2o. El derecho a la protección de la salud, tiene las siguientes finalidades:

II. La prolongación y el mejoramiento de la calidad de la vida humana;

VII. El desarrollo de la enseñanza y la investigación científica y tecnológica para la salud.

ARTÍCULO 21. Niñas, niños y adolescentes tienen el derecho a ser protegidos contra actos u omisiones que puedan afectar su salud física o mental, su normal desarrollo o su derecho a la educación en los términos establecidos en el artículo 3o. constitucional.

### **NORMAS OFICIALES MEXICANAS DE LA SECRETARIA DE SALUD IMPLICADAS EN ESTE ESTUDIO**

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2009, para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales.

NOM022-SSA3-2012, que constituye las condiciones para la Administración de la Terapia de Infusión en los Estados Unidos Mexicanos.

Norma Oficial Mexicana NOM-022-SSA3-2012. Que instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión en los Estados Unidos Mexicanos.18 de septiembre de 2012.



Norma Oficial Mexicana NOM-249-SSA1-2010. Mezclas estériles: nutricionales y medicamentosas, e instalaciones para su preparación. 04 de marzo de 2011.

Norma oficial mexicana nom-019-ssa3-2013, para la práctica de enfermería en el sistema nacional de salud.

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio.

Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA2-1993. Control de la nutrición, crecimiento y desarrollo del niño y del adolescente. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio. 28 de noviembre de 1994.

Norma NOM-OO4-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999. Para la atención a la salud del niño. 09 de febrero de 2001.

Norma 008-SSA2-1993 Control de la Nutrición, Crecimiento y Desarrollo del Niño y del Adolescente.

([www.saludgob.mx/unidades/cdi/nom.ssa.html](http://www.saludgob.mx/unidades/cdi/nom.ssa.html), 1993).

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **Cuidar:**

Esta labor la define Busquets como: "Cuidar es acompañar a la persona en sus experiencias de vida. Por ello, enfermería trata de planificar la atención desde esta perspectiva... Cuidar es, cuidar a la persona concreta, planteando alternativas a la cosificación y consideración del paciente y su situación como un problema a resolver".<sup>18</sup>

### **Cuidado:**

También se refiere a dedicación, cuyo comportamiento, apariencia, formación moral e intelectual son de buen gusto (hablando de la persona), es la atención, el comportamiento cauteloso, el fervor, la devoción dedicada a alguien o algo...".<sup>19</sup>

### **Enfermería:**

El Consejo Internacional de Enfermería (CIE) define la Enfermería como la disciplina que "abarca los cuidados, autónomos y en colaboración, que se prestan a las personas de todas las edades, familias, grupos y comunidades, enfermos o sanos, en todos los contextos e incluye la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad, y los cuidados de los enfermos, discapacitados, y personas moribundas."<sup>20</sup>

### **Cuidado enfermero:**

Es un concepto, incorporado en la naturaleza del ser humano como una necesidad básica que asegura la calidad en el cuidado del paciente, ya que se basa en un amplio marco teórico, que permite individualizar las necesidades reales y potenciales en el paciente, familia y comunidad. Además, considera al paciente cuando no tiene conocimiento, voluntad o capacidad por sí mismo para mantener su salud.

### **Conocimiento:**

El conocimiento es el acto o efecto de conocer. Es la capacidad del hombre para comprender por medio de la razón, la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas, el conocimiento puede ser "A priori" cuando no necesita de la experiencia solo le basta

la razón para llegar a un conocimiento y "A posteriori" cuando necesita de la experiencia para llegar a un conocimiento válido.

### **Conocimiento científico:**

Es aquel que se adquiere a través de medios metódicos con el fin de explicar el porqué de las cosas y sus acontecimientos. El conocimiento científico es demostrable ya que cualquier persona o científico puede verificar las afirmaciones o falsedad de los hechos, así mismo, es crítico, racional, universal y objetivo.

### **Conocimiento empírico:**

Puede ser señalado como el conocimiento vulgar, es aquel que se adquiere a través de las vivencias y experiencias propias, del medio donde el hombre se desenvuelve, es un conocimiento que se obtiene sin haberlo estudiado ni aplicado ningún método.

### **Competencia de la Enfermera:**

Kirschner define la competencia como: "El conjunto de conocimientos y capacidades que las personas tienen a su disposición y que pueden utilizar de manera eficiente y eficaz para alcanzar ciertas metas en una amplia variedad de contextos y situaciones". En principio, una competencia está integrada por dos dimensiones: conocimientos denominada saber y habilidades que corresponde al hacer, pero hay una tercera dimensión que es quizá la más importante y es la que corresponde al ser.<sup>21</sup>

Según el Tuning Europa, las competencias representan una combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades.

Las características individuales que construyen la competencia, se denominan dimensiones competenciales y comprenden un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se articulan en seis dimensiones diferentes:

1. Dimensión cognitiva y del aprendizaje: incluye además de los conocimientos básicos, la capacidad de aprender de la experiencia vivida, la capacidad de formular preguntas y formular hipótesis sobre las experiencias de la práctica clínica, la curiosidad, la capacidad de atención, la gestión de la información, la auto adquisición de conocimientos, la

capacidad de análisis y resolución de problemas abstractos y la observación y autocrítica de los propios procesos de pensamiento.

2. Dimensión técnica: engloba el conjunto de habilidades y destrezas manuales para la ejecución técnica y las habilidades mentales para la organización y gestión del tiempo y los recursos.

3. Dimensión integradora: hace referencia a las estrategias de razonamiento clínico, la aplicación de los conocimientos a situaciones reales, la incorporación relacional de elementos de juicio clínico, científico y humano, así como la gestión de la incertidumbre.

4. Dimensión relacional: explica la capacidad para compartir y/o transmitir los conocimientos, habilidades y actitudes (docencia), las aptitudes para el trabajo en equipo, las habilidades de comunicación y la capacidad para gestionar situaciones conflictivas.

5. Dimensión moral y afectiva (ética y valores): incluye los aspectos relacionados con la inteligencia emocional, la capacidad para cuidar y atender, la sensibilidad, el respeto hacia los demás y tolerancia al estrés.

6. Dimensión política: habilidad para incorporarse en la política y las organizaciones de poder, inherentes a la manutención del profesionalismo.<sup>22</sup>

### **Terapia intravenosa:**

Es el procedimiento que tiene por finalidad utilizar una vía venosa con fines terapéuticos limitando las complicaciones sobre el enfermo y obteniendo el máximo rendimiento curativo, es un procedimiento enfermero.

La terapia intravenosa es una actividad cotidianamente desempeñada por el equipo de enfermería en los establecimientos hospitalarios y posee alta complejidad teórico-práctica. Es un procedimiento invasivo que puede causar complicaciones sistémicas y locales. Sin embargo, se hace necesaria la ayuda de medidas que posibiliten el control de asistencia en terapia intravenosa y evalúen la calidad de esa práctica.

**Neonato:**

Un recién nacido es un niño que tiene menos de 28 días. Estos 28 primeros días de vida son los que comportan un mayor riesgo de muerte para el niño.

La Organización Mundial de la salud define a la prematurez como cualquier Recién Nacido vivo antes de las 37 semanas de gestación o antes de los 260 días cumplidos.

El Recién nacido prematuro es aquel producto de la concepción de 28 semanas a 37 semanas de gestación, que equivale a un producto de 1,000 gramos a menos de 2,500 gramos.

Se denomina recién nacido pre término al nacer entre las 20.1 y 36.6 semanas de gestación y son clasificados en tres grupos:

Recién nacido pre término extremo (menor a 28 semanas de gestación).

Recién nacido pre término moderado (28-32 semanas de gestación).

Moderadamente prematuro tardío (32-37 semanas de gestación).

**Cateterismo Percutáneo:**

Se define como la introducción de una vía central de acceso periférico (peripherally inserted central catheter, PICC) a través de las venas ante cubitales, que proporcionan un acceso a una vena central de gran calibre desde un punto distal, también se pueden utilizar los miembros inferiores iniciando por el arco dorsal del pie, safena interna y tibial posterior, se evita utilizar la vena femoral por la cercanía a los genitales.

**Capacitación:**

Es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimientos, habilidades o conductas de su personal.

## **INDICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO**

- Neonatos pre término < 1500 gramos.
- Neonatos que, en situación crítica, necesitan por su gravedad tener múltiples accesos vasculares, centrales y periféricos.
- Neonatos con nutrición parenteral prolongada.
- Neonatos en estado crítico que necesiten recibir múltiples soluciones.
- Administración de soluciones hiperosmolares: nutrición parenteral con os molaridad mayor de 900 mosm; dextrosa con concentraciones mayores de 12.5%.
- Por ion de drogas vaso activas (dopamina, dobutamina, etc.).
- Patologías con ayuno prolongado (enterocolitis necrotizante).
- Patologías quirúrgicas (defectos de pared abdominal, atresia esofágica o duodenal, hernia diafragmática y patologías neuroquirúrgicas).
- Perfusión de prostaglandina, nitroglicerina, etc.
- Neonatos que no han podido ser canalizados a través de la arteria y vena umbilical y requieran estancia prolongada en la UCIN.
- Neonato con cardiopatía compleja.

## **CONTRAINDICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO**

- Lesiones cutáneas próximas al sitio de inserción.
- Flebitis en el trayecto de la vena elegida.
- Neonatos con malformaciones múltiples e incompatibles con la vida.
- Neonatos sanos o tratamiento corto.
- En presencia de contracturas articulares, valorar la situación por la difícil progresión del catéter hasta el territorio central.

## **VENTAJAS DEL CATÉTER PERCUTÁNEO**

- Su colocación es realizado rápido y fácil por personal de enfermería.
- Es un procedimiento sencillo, que por introducirse periféricamente tiene menos riesgo que la colocación de un catéter central.
- Su tiempo de utilización en el paciente, de ser necesario, puede ser prolongado.
- Evita multipuncionar lo que limita la posibilidad de infecciones y eventos dolorosos.
- Disminuye situaciones de estrés para el neonato ya que se realiza dentro de su incubadora o cuna radiante, por ello no pierde calor durante el procedimiento.
- No necesitan extensiones pesadas o tablilla inmovilizadora, por lo que facilitan la libertad de movimiento y provee comodidad al neonato, sin temor a descanalizaciones, además de no requerir posiciones forzadas del paciente.
- Una vez retirado el catéter, la circulación no se altera.
- No requiere herida quirúrgica.
- Disminuye el riesgo de infección en el sitio de inserción y no deja cicatriz.
- Al instalarlo, no se liga ningún vaso sanguíneo.

## **DESVENTAJAS DEL CATÉTER PERCUTÁNEO**

- No se fija con puntos, por lo cual se puede deslizar accidentalmente.
- No se puede administrar ni extraer sangre.
- No se puede utilizar en forma intermitente.
- No se utiliza para medir presión venosa central.

## **COMPLICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO**

### **Mecánicas:**

Extravasación, Infiltración: Escape de sangre o linfa u otro líquido, medicamento del vaso sanguíneo o un tubo hacia el tejido que lo rodea se manifiesta por edema, enfriamiento y palidez de la piel.

Oclusión: Es la incapacidad para infundir o aspirar dentro de un catéter intravascular, (verificar y revisar la fijación para comprobar que no esté acodado).

### **Sistémicas:**

Flebitis, manifestado por calor, rubor, tumefacción, dolor, induración del trayecto de la vena.

Embolismo aéreo, es la introducción de aire dentro del sistema circulatorio.

Embolismo por ruptura de catéter, es la porción que circula por el torrente sanguíneo, ocasionando de manera súbita disnea, inestabilidad hemodinámica taquicardia e hipotensión.

Trombosis venosa profunda, puede ser ocasionada por el roce de la punta del catéter con la pared de la vena durante la instalación de éste, ocasionando agregación plaquetaria.

Arritmias, son alteraciones en el ritmo cardíaco presentando extrasístole, por irritabilidad local del catéter.

### **Infeciosas:**

Vía extraluminal, desde el sitio de inserción piel y a través de la superficie externa los microorganismos emigran hasta la punta del catéter, es la causa más frecuente.

Vía intraluminal, por el interior del catéter, al manipular las conexiones, o por infundir líquidos contaminados.



La infección constituye la complicación más frecuente y es la principal causa de retirada de los catéteres insertados periféricamente. Esta complicación es facilitada por la incompetencia inmunológica del neonato. La contaminación del catéter es el foco inicial de propagación de la infección al torrente sanguíneo, siendo el *Staphylococcus epidermis* el agente etiológico más frecuente. Los neonatos y niños infectados presentan una evolución tórpida o un empeoramiento del estado general y muy rara vez focos de infección metastásicos.

Otras infecciones menos frecuentes son las producidas por el *Staphylococcus aureus* o por gérmenes Gram. Negativos. Estas infecciones nosocomiales se han incrementado llamativamente en los últimos años debido a la necesidad de mantener la nutrición parenteral durante periodos relativamente prolongados en los neonatos menores de 1000 gramos. Por ello, cabe señalar la importancia que posee manipular correctamente este tipo de catéteres.

## **MATERIAL Y EQUIPO PARA LA INSTALACIÓN DE CATÉTER PERCUTÁNEO**

- Carro de curaciones exclusivo para la instalación de catéter previamente desinfectado.

Material estéril:

- Bulto de ropa estéril (bata quirúrgica, 2 campos y 1 campo hendido).

- Kit de catéter percutáneo adecuado al neonato, compuesto de aguja tipo palomilla de 19 G, catéter de 30cm de largo y 0'3mm de luz y con marcas cada 5cm que nos indican los centímetros a introducir, cinta métrica estéril, Jeringa de 5ml.

- Instrumental pinzas Adson o iris, curvas o rectas sin dientes, riñón metálico.

- Guantes estériles 2 pares.

- Gasas estériles.

- Apósito estéril.

- Apósito Transparente TEGADERM®

- Sutura Adhesiva STERI-STRIP®

- Hisopo

- 2 Jeringas de 10cc.

- 1 Jeringa de tuberculina.

- 1 Llave de 3 pasos.

- Ligadura.

Material limpio:

Antisépticos en combinación, fabricados y envasados en frasco individual, estéril y desechable.

Gluconato de Clorhexidina al 2% con Alcohol Isopropílico al 70%.

Iodopovidona solución al 10% con alcohol isopropílico al 70%.

Antisépticos de presentación individual, fabricados envasados y preparados en frasco individual estéril.

- Alcohol isopropílico al 70%.
- Iodopovidona solución del 0.5% al 10%.
- Gluconato de Clorhexidina al 2%.
- Clorhexidina tópica al 0.5%.
- Frasco-ampolla de Heparina.
- Suero fisiológico.
- Agua bidestilada.
- Gorro y cubre boca, lentes protectores.

En neonatos, el antiséptico de elección es el alcohol al 70%, el uso de soluciones de gluconato de clorhexidina desde el 0.25% se someterá a valoración médica, así como las iodadas/iodoforadas por su potencial efecto sobre la función tiroidea, en caso de utilizar solución iodada se recomienda su completa remoción con solución fisiológica cloruro de sodio al 0.9% al finalizar la limpieza del sitio. El gluconato de clorhexidina aún no se encuentra aprobada para uso en neonatos menores <1500g al nacer y <32 semanas de gestación.

## **PREPARACIÓN DEL NEONATO ANTES DE LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER.**

Se deben considerar las condiciones que presenta el neonato, como lo es el peso, la vitalidad, su temperatura, la hipovolemia, que no presente alteraciones metabólicas como, (acidosis metabólica). Es importante la comodidad del neonato y la accesibilidad de la vena elegida, así como la administración de fármacos, sedantes o analgésicos si es necesario para el mayor bienestar del paciente.

1. Indicación médica por escrito en ficha clínica y verificación del consentimiento informado.
2. Valorar que el neonato no presente alteración en su perfil de coagulación y que esté hemodinámicamente estable.
3. En el neonato que se encuentra en ventilación mecánica considerar: Fijación adecuada de tubo endotraqueal, tubo endotraqueal libre de secreciones, corrugados fijados y libre de agua.
4. Aspirar contenido gástrico por SNG o SOG.
5. Monitorización del neonato con equipo multiparámetros. Control de signos vitales antes, durante y después de terminado el procedimiento.
6. Elección de venas adecuadas, preferentemente en extremidades superiores (basílica, cefálica, mediana, axilar), pero se pueden utilizar también venas de las extremidades inferiores.
7. Se utilizará una cinta métrica limpia para medir la longitud del catéter que quedará insertado en VCS (vana cava superior) o VCI (vena cava inferior), utilizando una cinta métrica para seguir el recorrido de la vena elegida, desde el punto de punción hasta el 3º o 4º espacio intercostal (vena elegida en extremidad superior) o apéndice xifoides (vena elegida en extremidad inferior). Los niños suelen mantener cierto grado de aducción del brazo y flexión del codo, como la medida se suele realizar con el antebrazo extendido y el brazo en 90º de abducción, puede constituir una sobrevaloración en el caso de

catéteres a insertar en la vena basílica. Se debe evitar la colocación de la punta del catéter en aurícula derecha y porción intrapericárdica de la vena cava inferior o superior, para prevenir el derrame pericárdico y el taponamiento letal secundario a la perforación miocárdica.

8. Medidas de confort: rodillo, chupete entretención y/o sedo-analgésia según indicación médica.

9. Inmovilizar al neonato si es necesario. En accesos venosos de miembros superiores, se debe mantener la cabeza del RN girada hacia el mismo lado de la extremidad que se va a puncionar.

10. Realizar la asepsia de la zona seleccionada con agua y jabón antiséptico para arrastrar suciedad.

## **TÉCNICA DE INTRODUCCIÓN DE CATÉTER CON AGUJA MARIPOSA (EXCLUSIVO CON EL EPICUTÁNEO CAVA).**

OBSERVACIÓN: Usar sólo la aguja suministrada. Controlar la permeabilidad del catéter. Desenroscar el conector azul (nunca separar totalmente) cuando desee retirar el introductor.

El personal debe ser enfermera encargada de colocar el catéter, quien debe tener experiencia en este tipo de técnicas, enfermera que participará ayudando a quien va a canalizar, lavado de manos quirúrgico: Uso correcto de gorro, cubre boca, bata estéril. utilización de técnica estéril estricta.

Seleccione la vena a puncionar. Coloque al neonato en posición conveniente y confortable. Prepare el sitio de punción. Coloque campos estériles, Se debe cubrir por lo menos el 80% de la superficie corporal del neonato, dejando fuera el miembro donde se encuentra la vena a puncionar.

Limpiar bien la zona con el antiséptico en círculos concéntricos desde el centro (que será la zona de punción).

Con la cinta métrica que suministra el kit medir desde la zona que se puncionará hasta la zona en que se encuentra AD (zona línea media esternal) que nos dirá los cm de catéter que introducirse deben.

De elección son las venas de miembros superiores (cefálica, basílica), pero también las de miembros inferiores (safena...), epicraneales, axilares e incluso yugular externa.

El neonato debe estar en todo momento adecuadamente monitorizado.

Purgar el catéter y la palomilla con suero heparinizado, comprobando que está permeable y no tiene fugas, poros o desperfectos.

Si se punciona en miembros superiores debe mantenerse la cabeza del neonato girado hacia el lado que esta puncionando.

Realizar punción venosa con la mariposa 19G suministrada para obtener un flujo de sangre tener precaución de no introducirla toda pues podemos extravasarla por su grueso calibre.

Pasar el catéter a través de la aguja usando pinzas adson sin dientes, insertar lento de 3 a 4 mm lo suficiente, como para soltar el torniquete y avanzarlo poco a poco. Observar el monitor cardiaco por si se produjera arritmias.

El catéter debe progresar sin problemas, si no, sería recomendado masajear la zona para ayudar a su progresión, introducir suero heparinizado o movilizar la articulación de que se trate para facilitar el paso del obstáculo por parte del catéter. No forzar su paso para evitar lesiones.

Al alcanzar la medida deseada aplicar una ligera presión con un dedo más allá de la aguja y con cuidado retirar el introductor de la vena. (según el kit comercializado se retira de distinta forma).

Mantener el catéter recto y con cuidado retirar la aguja.

Aflojar el conector Easy-lock para poder retirar el catéter. No separar completamente el conector. Colocar la punta próxima del catéter hasta que la marca negra desaparezca totalmente dentro del conector azul.

Fijar el catéter de manera provisional con gasa y apósito transparente temporalmente hasta que se compruebe su correcta localización con una radiografía de control.

Tras RX puede ser posible tener que extraer algunos cm, pero no será posible introducirlo nuevamente.

Anotar en la gráfica de evolución de enfermería la fecha, hora, localización de la punta, sitio de canalización tipo de catéter y centímetros introducidos.

El obtener un acceso venoso central es difícil y mantenerlo el mayor tiempo posible es primordial, es por ello que una adecuada fijación ayudará a evitar desplazamientos o retiradas accidentales.

Después de la colocación del catéter, colocarlo en la piel haciendo un bucle y cubrirlo con un apósito transparente con el fin de prevenir una retirada inoportuna del catéter.

Cortar un trozo de gasa y colocarlo bajo las aletas con el fin de proteger la piel.

Fijar las aletas del catéter con steri-strip en forma de cruz.

Colocar un segundo apósito transparente sobre las aletas del catéter.

Hacer un bucle con el prolongador.

Cortar un segundo trozo de gasa y colocarlo bajo la válvula de seguridad.

Fijar con un steri-strip.

Colocar el prolongador e iniciar la infusión.



## **CUIDADO DE ENFERMERÍA EN EL NEONATO CON CATÉTER PERCUTÁNEO**

1. Registrar: fecha, hora, sitio de canalización, y si es posible, los centímetros introducidos.
2. Curación del punto de inserción, con alcohol al 76 %, a las 24 hrs de colocación y retirar gasa, posteriormente cada 7 días o antes de ser necesario.
3. Vigilar diariamente el estado del catéter para tomar medidas por si presenta obstrucción, rotura o salida accidental.
4. Cambiar el sistema difusor cada 24 hrs y la llave de tres pasos cada 48 hrs, para evitar residuos de los líquidos que pueden provocar tromboembolismo y para evitar las infecciones desde las conexiones.
5. Cambiar diariamente los apósitos de gasa estéril que cubren las conexiones de los equipos de infusión.
6. Verificar periódicamente la adecuada inmovilización del miembro y su coloración.
7. Vigilar que no se detenga la perfusión continua de los líquidos, para evitar la obstrucción.
8. Lavar el catéter antes y después de la administración de fármacos, para evitar los residuos.
9. Realizar la administración de los medicamentos de forma lenta para evitar los bolos de infusión, la presión no debe exceder de 1,0 Bar (760 mm Hg) y las inyecciones deben ser lentas no excediendo la presión máxima de 1,2 Bar (912 mm Hg), para evitar la rotura del catéter percutáneo.
10. Evitar tracciones del catéter para que no se salga de la medida.
11. En los casos de sospecha de sepsis solicitar hemocultivo y proceder al retiro del catéter.

12. Comprobar permeabilidad del catéter.
13. Evitar reflujo de sangre por el catéter para eliminar la posibilidad de obstrucción.
14. No utilizar la vía del catéter percutáneo en la administración de sangre total, extracciones de sangre, medición de presión venosa central y macromoléculas en general, debido al grosor del catéter que favorecería la obstrucción del mismo y su retirada.
15. Evitar la aparición o introducción de burbujas de aire mediante el purgado correcto del sistema.
16. Verificar por turno el volumen de perfusión, que debe coincidir con la indicada, flujo, límites de alarmas de presión en las bombas y permeabilidad.
17. Examinar diariamente el sitio de inserción en busca de:
  - Signos de infección (en este caso retirar el catéter).
  - Desplazamiento (realizar nueva fijación del catéter).
  - Sangramiento (comprimir la región o administrar vitamina K, 3 mg si fuese necesario).
  - Cuidar la entrada del catéter, integridad de las llaves de tres pasos.
  - Purgado meticuloso de las perfusiones.
18. Presencia de arritmias, aparición de alteraciones en el ritmo: extrasístoles por irritabilidad local del catéter.
19. Observar datos de flebitis, enrojecimiento, calor, supuración, endurecimiento.
20. Si aparece cordón ponerlo en conocimiento del médico y preparar para su retirada y envío de punta a microbiología.

## **INDICACIONES DE RETIRO DE CATÉTER PERCUTÁNEO.**

El catéter percutáneo debe ser retirado por personal de enfermería, siempre que exista una justificación, como pueden ser:

- Terminación del tratamiento y/o suspensión de la fleboclísis.
- Cualquier signo de infección y/o flebitis.
- Obstrucción del catéter.
- Mala implantación del catéter.
- Extravasación o fractura del catéter.

## **PROPUESTA DE MEJORA DE COMPETENCIAS AL PERSONAL DE ENFERMERÍA DEL ÁREA DE UCIN CON CAPACITACIÓN CONTINUA DEL PICC.**

En la práctica profesional de enfermería se deben afrontar retos que demandan las exigencias contextuales de un mundo globalizado y pluralista del siglo XXI.<sup>23</sup> Entre las estrategias para mejorar la práctica clínica de la instalación cuidado y retiro de el catéter percutáneo, es conveniente que los profesionales involucrados realicen una valoración proactiva en cada paciente que requiera terapia de infusión, previa a la instalación del dispositivo o catéter y de acuerdo a las necesidades del paciente.

Por lo cual es de suma importancia la realización de este curso taller en el que se brindarán conocimientos de los diferentes procedimientos relacionados a la terapia de infusión y manejo de catéter actualizados, basados en evidencia científica, lo cual proporcionará al personal de enfermería un enfoque integral del cuidado al neonato con diferentes dispositivos (catéter) empleados y así mejorar la calidad y seguridad de atención.

Se describe a la capacitación como un proceso activo y permanente que consiste en adquirir, mantener, renovar, reforzar, actualizar e incrementar los conocimientos, las destrezas y las actitudes que le permitan al personal de enfermería enfrentar y resolver o en su defecto contribuir a la solución de los problemas relacionados con la prestación de servicios de atención integral a la salud.

## **OBJETIVO GENERAL**

Mejorar las competencias del personal de enfermería que permita realizar intervenciones seguras y de calidad a los neonatos que requieren de colocación de PICC fundamentado en el marco normativo vigente.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Implementar una intervención educativa enfocada en la instalación, cuidado y retiro del catéter percutáneo en los neonatos, que renueven el conocimiento.

Evaluar el avance en el conocimiento a través de las acciones de enfermería, haciendo un comparativo de los resultados previos y los posteriores a la implementación de la intervención.

### **Participantes**

En la intervención educativa participarán enfermeras asignadas al área de UCIN del Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, de los diferentes turnos que acepten participar en el estudio.

### **Lugar y fechas**

Esta intervención se desarrollará dentro de las instalaciones del Hospital General Dr. José G Parres de Cuernavaca Morelos México, se programa el curso en servicio para dar a conocer la teoría y posteriormente realizar la práctica. Iniciando a partir del mes de abril al mes de junio del año 2020, considerándose martes, jueves y domingo 2 horas por cada día con un total de 48 días, haciendo un total de 60 horas para poder cubrir a todos los turnos y no dejar descubierto al personal que tenga ausentismo programado y no programado.

### **Estrategias**

Para el desarrollo de la presente propuesta será necesario cumplir con los requerimientos señalados por la institución. Por ello, será necesario dividirlo en cuatro etapas:

## **Etapa Diagnóstica**

- Se realizará mediante la aplicación de un instrumento que permita evaluar el nivel de conocimientos del personal sobre los PICC en neonatos.
- El instrumento es un cuestionario de diez preguntas cerradas de opción múltiple que explora los conocimientos sobre las acciones de enfermería en cuanto a la instalación, cuidado y retiro de los PICC.
- EL cuestionario será aplicado de manera confidencial y anónima al personal de enfermería que acepte participar.
- El cuestionario se aplicará al inicio de cada curso.
- Al terminar la aplicación de dicho documento, será compilados y codificados, asignando un punto cuando la pregunta realizada haya sido correctamente respondida y no se asignará valor si esta fue incorrecta. Al terminar. se realizará la sumatoria para ubicar el nivel de conocimiento de las enfermeras, que de acuerdo con la filosofía de Patricia Benner será:
  - Principiante: si el porcentaje es menor al 60%.
  - Principiante-avanzado: Cuando el porcentaje de aciertos sea de 70 a 80%.
  - Competente: Cuando el participante haya obtenido del 81 al 89% de aciertos.
  - Experto: cuando el participante haya obtenido del 90 al 100% de los aciertos

## **Etapa de preparación:**

- Presentar el proyecto a las autoridades del hospital general de segundo nivel de atención, con la finalidad de dar a conocer la problemática existente y generar un compromiso para mejorar la práctica de enfermería en la atención a los neonatos que requieran la instalación de catéter percutáneo.
- Planear con la coordinadora de enseñanza en enfermería, con la jefa del departamento de enfermería y la jefa del servicio de UCIN, el desarrollo de las actividades programadas y cumplirlas en el tiempo estipulado.
- Determinar el talento humano y material para el desarrollo del curso taller tomando en consideración a facilitadores, equipo, mobiliario, material y lugar en óptimas condiciones, así como las comisiones del personal que acudirá a la capacitación.

- Inclusión anual de la propuesta en el programa académico de enseñanza.

### **Etapa de desarrollo.**

La etapa de desarrollo comprende la aplicación de un curso taller en el que se proporcionará el conocimiento actualizado sobre la instalación, cuidado y retiro de los PICC. Se impartirá en el servicio de UCIN, con un total de 60 horas, dividido en 48 días, dentro del horario laboral.

Se ha diseñado un programa con temas indispensables para conocer sobre los PICC.

1. Evaluación diagnóstica del conocimiento.
2. Antecedentes históricos.
3. Antecedentes de investigación.
4. Cateterismo percutáneo.
5. Anatomía y fisiología del sistema circulatorio.
6. Aspectos legales.
7. Marco conceptual.
8. Indicaciones del catéter percutáneo.
9. Contraindicaciones del catéter percutáneo.
10. Ventajas y desventajas del catéter percutáneo.
11. Complicaciones del catéter percutáneo.
12. Material y equipo para la instalación del catéter percutáneo.
13. Preparación del neonato antes de la colocación del catéter percutáneo.
14. Técnica de instalación del catéter percutáneo.
15. Cuidados de enfermería en el neonato con catéter percutáneo.
16. Indicaciones de retiro de catéter percutáneo.

### **ORGANIZACIÓN**

Para el desarrollo del programa, se requerirá de personal destinado a realizar las diversas funciones que éste implica.

Se hace necesario contar con:

Un Coordinador del curso

Tres docentes

Un auxiliar de oficina

### **Funciones de cada miembro:**

Coordinador de curso:

1. Gestiona de manera oportuna el espacio para el desarrollo del programa en colaboración con los directivos de enseñanza.
2. Publica y distribuye las actividades del programa con horarios.
3. Coordina el uso de recursos materiales, audiovisuales y espacio físico.
4. Proporciona el material de apoyo que utilizarán los docentes.
5. Sistematiza la participación de los docentes con el grupo.
6. Ayuda en el control de la asistencia.
7. Otorga reconocimiento y o agradecimiento a docentes.

Docente:

1. Examina el contenido del tema.
2. Plantea y prepara material didáctico.
3. Organiza y realiza estrategias didácticas para la elaboración de actividades de enseñanza - aprendizaje.
4. Favorece entornos agradables con la inclusión de los recursos disponibles como áreas de oportunidad para el aprendizaje.
5. Imparte el tema.
6. Fomenta la colaboración del grupo.
7. Mantiene la atención grupal.
8. Aclara dudas de los participantes.

Participantes:

1. Asistencia puntual a la capacitación.
2. Respeta reglas de orden durante el desarrollo del programa.



3. Externa dudas respecto a su aprendizaje.
4. Interactúa en actividades de inclusión propuesta por el docente.

Auxiliar de oficina:

1. Se encarga de los formatos para este programa:
2. Lista de asistencia.

Cada participante se registrará en el formato de asistencia, en el cual plasmarán su nombre, categoría, correo electrónico, turno y firma.

Se recopilará la información para asegurarse que todo el personal asignado al servicio de UCIN reciba la capacitación.

- Información de las actividades de la intervención educativa.

Este formato será llenado por el Coordinador del curso en el Departamento de Enseñanza, mismo que servirá para dar reconocimientos.

### **Etapas de Evaluación:**

La evaluación se aplicará posterior a la realización de la intervención educativa, obteniendo dos mediciones: la primera a corto plazo en un periodo de un mes y la segunda a mediano plazo en un periodo de tres meses, con el objeto de obtener las mediciones de cada evaluación y consecutivamente realizar un comparativo de los resultados. Para ello, se utilizará el mismo instrumento utilizado en la evaluación diagnóstica, lo que accederá evaluar el grado de logro alcanzado. Se proyecta que al menos el 95% del personal adquiera el nivel de experto al concluir el curso.

Ya realizada esta evaluación, se podrán definir nuevas áreas de oportunidad y comprobar que el conocimiento se mantenga actualizado.

## FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

### Factibilidad técnica

El proceso de esta intervención educativa se debe de dar a conocer ampliamente a las autoridades del hospital (Director, Jefa de Enfermería, Jefe de Enseñanza e Investigación y Coordinadora de Enseñanza en Enfermería para ser aprobada, autorizada y apoyada de acuerdo a las posibilidades de la institución.

### Factibilidad financiera

Para la realización de esta propuesta, se gestionará ante las autoridades de la institución un presupuesto para el desarrollo de proyecto, para proveer los recursos necesarios como material didáctico y su reproducción, material audiovisual.

Tabla 1. Presupuesto para la implementación de la intervención educativa.

Insumo	Descripción	Costo real \$	Costo aproximado \$
Papelería	Hojas blancas	\$ 100	\$ 100
	Tinta para impresora	\$ 700	\$ 700
	Bolígrafos	\$ 100	\$ 100
	Folders	\$ 100	\$ 100
Equipo audiovisual	Computadora (laptop)		\$ 8,000
	Bocinas		\$ 400
Viáticos	Ponentes	\$ 0	\$ 1,000
Total		\$ 1,000	\$ 9,500

### **Factibilidad administrativa**

Durante el desarrollo de la factibilidad técnica, se informará a las autoridades del hospital, el instrumento de evaluación que se utilizará previo a la impartición de la intervención educativa, siendo el mismo que servirá para poder evaluar al término de la intervención educativa, cuya finalidad es obtener un resultado que permita mejorar la atención de calidad asistencial del personal de enfermería, así como el beneficio de mejora institucional.

### **Factibilidad política**

La propuesta de intervención educativa cumple con factibilidad política ya que se cuenta con las condiciones para llevar a cabo las actividades planeadas hacia la mejora de las competencias de enfermería, ofreciendo servicios de calidad y de seguridad a los neonatos, así como la reputación institucional.

Ya que de acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo del 2007 – 2012, por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud, pretende asegurar servicios de salud de calidad, efectivos y seguros, que respondan a las expectativas de los usuarios y tomen en consideración su diversidad cultural y para lo cual se planteó como meta: Implantar medidas de prevención de eventos adversos, para garantizar la seguridad de los pacientes en 60% de las unidades del sector público.

### **Factibilidad legal**

De acuerdo a la Ley General de Salud, en su Capítulo III, el cual hace referencia la formación, capacitación y actualización del personal, en su Artículo 90, corresponde a la Secretaría de Salud y a los gobiernos de las entidades federativas, en sus respectivos ámbitos de competencia, otorgar facilidades para la enseñanza y adiestramiento en servicio dentro de los establecimientos de salud, a las instituciones que tengan por objeto la formación, capacitación o actualización de profesionales, técnicos y auxiliares de la salud, de conformidad con las normas que rijan el funcionamiento de los primeros.

## **Factibilidad social**

La realización de esta propuesta, así como los resultados que se obtengan, ayudará a que el profesional de enfermería brinde cuidados de calidad y con conocimiento científicos en beneficio de los neonatos que ingresan al servicio de UCIN y requieren de un acceso venoso periférico.

## **Sistema de control de la ejecución**

Con el fin de examinar las actividades que se vayan realizando de acuerdo al programa, se supervisará el desempeño del personal que tenga a cargo la ejecución de actividades y en caso de que exista alguna diferencia se corregirá y se dará mayor instrucción.

## **Conclusión del estudio de factibilidad**

La propuesta cuenta con todas las factibilidades para poder ser implementada, sin embargo, es incumbencia de las autoridades de la institución y del propio personal de enfermería el análisis de la factibilidad de dicha propuesta, valorando el impacto en la mejora de la calidad asistencial del personal de enfermería.

## **Apoyo a políticas, planes y programas**

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, Salud para toda la población, debido a que no todos los mexicanos están afiliados a ninguna institución de seguridad social o bien porque la cobertura del Seguro Popular es insuficiente. En suma, el derecho a la salud le es denegado parcial o totalmente al sector más desprotegido de la población mexicana. Por ello se crea el Instituto Nacional de Salud para el Bienestar (INSABI). El gobierno federal realizará las acciones necesarias para garantizar que hacia 2024 todas y todos los habitantes de México puedan recibir atención médica y hospitalaria gratuita, incluidos el suministro de medicamentos y materiales de curación y los exámenes clínicos.<sup>24</sup>

Este objetivo se logrará mediante la creación del INSABI, que dará servicio en todo el territorio nacional. a todas las personas no afiliadas al IMSS o al ISSSTE. La atención se

brindará en atención a los principios de participación social, competencia técnica, calidad médica, pertinencia cultural, trato no discriminatorio, digno y humano.

- El combate a la corrupción será permanente en todo el sector salud.
- Se dignificarán los hospitales públicos de las diversas dependencias federales.
- Se priorizará la prevención de enfermedades mediante campañas de concientización e inserción en programas escolares de temas de nutrición, hábitos saludables y salud sexual y reproductiva.
- Se emprenderá una campaña informativa nacional sobre las adicciones.
- Se impulsarán las prácticas deportivas en todas sus modalidades.

### **Aspectos éticos de la investigación**

La Ley General de Salud, en Materia de Investigación para la Salud en su Título Segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos; capítulo I Artículos del 13 al 18. Este estudio se incluye en la categoría I; investigación sin riesgos para el sujeto de investigación.

Siendo el investigador el responsable de la dirección del estudio en el sitio de aplicación, así como asegurar de que dicha propuesta se rija por las directrices que señala la Guía para unas Buenas Prácticas Clínicas: Documento de las Américas en su capítulo 2; Principio de buenas prácticas clínicas teniendo como principios éticos fundamentados principalmente en la Declaración de Helsinki los siguientes:

**Autonomía:** Se respetará la libertad de elegir si desean participar o no en el estudio de investigación por medio del consentimiento informado por escrito, respetando la dignidad humana, así como sus creencias.

- **Beneficencia:** Informar al personal de enfermería que el objetivo de este proyecto es obtener información sobre la valoración objetiva de enfermería, basada en el grado de riesgo detectado, para detectar áreas de oportunidad y con base a lo

anterior, diseñar e implementar una intervención educativa que permita la mejora de la calidad de los cuidados de enfermería.

- Confidencialidad: Se asegurará que la información recabada no incluya el nombre o algún otro dato que evidencie a la persona que participa; siendo manejada de manera discreta por la persona responsable de la investigación.
- Justicia: Se procederá sin distinción de persona, procurando el logro de los objetivos planteados, así como teniendo en cuenta las necesidades del personal que participa.
- No maleficencia: Se pretende prevenir que no exista algún riesgo para los participantes usando la información obtenida de manera ética y con la finalidad de no perjudicar a algún participante.

Capítulo 4 Consentimiento informado el cual tienen como propósitos fundamentales:

- Asegurar que la persona controle la decisión de si participa o no en una investigación clínica.
- Asegurar que la persona participe sólo cuando la investigación sea consistente con sus valores, intereses y preferencias.

Tanto las Guías de Buenas Prácticas Clínicas.<sup>25</sup> Documento de las Américas, como la NOM-004-SSA3-2012 del expediente clínico define las directrices del consentimiento informado, este consentimiento informado es un proceso, mediante el cual un sujeto confirma voluntariamente su deseo de participar en un estudio en particular después de haber sido informado sobre todos los aspectos de éste, que sean relevantes para que tome la decisión de participar. (Clínicas, 1996)

Capítulo 5 Responsabilidades del investigador: El o los investigadores deben o debe de ser apto o aptos por su formación académica, adiestramiento y experiencia para asumir la responsabilidad de la conducción apropiada del estudio; debe estar completamente familiarizado con el uso apropiado del o de los producto(s) en investigación, el investigador delega funciones pero no responsabilidades y en ocasiones cuando inicia y conduce el estudio sin otro patrocinio, asume también responsabilidades como patrocinador.

## BIBLIOGRAFÍA.

1. Solange A, Conceição V. El conocimiento de las enfermeras sobre el procedimiento de inserción de catéteres central de inserción periférica en recién nacidos [ revista en Internet] .2010 marzo – abril [citado 2017 enero 10];19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692010000200008>.
2. López, B. Ávalos, N. Díaz, N. B. (2018) Incidencia de prematuros en el Hospital General Naval de Alta Especialidad 2015-2017 *www.medigraphic.org.mx* Vol. 72.(1) 19-23.
3. Carreto, C. Actualización enfermera en accesos vasculares y terapia intravenosa. (2008). Madrid: Difusión avances de enfermería.
4. Montes Bueno, M., Alvarez Alonso, M. Importancia de la correcta posición de los PICC en neonatología para evitar complicaciones. Revista online 2009, 1-5.
5. Todd J. Clinical peripherally inserted central catheters and their use in IV therapy. *Br J Nurs* 1999; 8(3):140-4.
6. Edgan, F. Revisando técnicas Cateterización venosa central percutánea o cateterización venosa percutánea insertada periféricamente. *Revista de enfermería* 2008,26-28.
7. Elena Pallejà Gutiérrez, Magdalena López Carranza y Pedro Luis Jiménez Vilches. (2017). Catéteres venosos de inserción periférica (PICC): un avance en las terapias intravenosas de larga permanencia. *Nutrición Clínica en Medicina*, Vol. XI - Número 2 -, pp. 114-127.
8. Montes, S., Teixeira, J., Barbosa., & Barichelo, E. Aparición de complicaciones relacionadas con el uso del catéter venoso central de inserción periférica (PICC) en los recién nacidos. *Revista electrónica de Enfermería*, 2011;1-9.
9. Luis Alexander Lovera Montilla<sup>1</sup>, Sandra Milena Raigosa Villa<sup>2</sup>, Martha Lucía Vásquez Truissi<sup>3</sup>. (Año 2012). Estudio piloto para evaluar un protocolo de cuidado de enfermería en neonatos de un hospital nivel III. *REVISTA UNIVERSIDAD Y SALUD*, Vol. 14(2), Págs. 139 - 146.

10. Cira M, Sánchez A. Catéter Epicutáneo. Desempeño de Enfermería en la realización del proceder en recién nacidos. [ revista en Internet] .2012 agosto [citado 2017 enero 10];19(1). Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/4541/1/Cateter-Epicutaneo-Desempeno-de-Enfermeria-en-la-realizacion-del-proceder-enrecien-nacidos.html>
11. Herrera C, Mayor S, Vásquez T. El catéter venoso percutáneo: una opción económica y segura para niños pretérmino de muy bajo peso [ revista en Internet]. 2014 febrero [citado 2017 enero 5]; 27(1). Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/7038>
12. Resendiz Gutiérrez, M.G.\*; Muñoz Torres, T. de J. (Murcia abr. 2012). y su relación con la aplicación práctica del procedimiento. Enferm. glob. versión On-line ISSN 1695-6141, vol.11 no.26 , <http://dx.doi.org/10.4321/S1695-61412012000200015> .
13. Lic. Frank Castro López<sup>1</sup>. (mayo-ago. 2004). Beneficios del catéter epicutáneo en el recién nacido. Revista Cubana de Enfermería, v.20 n.2, versión impresa ISSN 0864-0319 versión On-line ISSN 1561-2961.
14. Peña A. The Dreyfus model of clinical problem-solving skills acquisition: a critical perspective. Medical Education Online, North America, 15, jun. 2010. Available at: <http://med-ed-online.net/index.php/meo/article/view/4846>. Date accessed: 03 Feb 2012.
15. Ana Julia Carrillo Algarra Paula Catherine Martínez Pinto Steffany Carolina Taborda Sánchez. (2018). Aplicación de la Filosofía de Patricia Benner para la formación en enfermería. Revista Cubana de Enfermería, Vol. 34, Núm. 2, S/N.
16. Tortor, G., & Derickson, B. (2013) Principios de Anatomía y Fisiología Panamericana.
17. Tisné, L. protocolo instalación y mantenimiento de CVC. Chile 2011.
18. Busquets M. La ética del cuidar. V congreso nacional de enfermería en Ostomías Ponencia Disponible en: [www.estomaterapia.es/Congresos/./congreso2004/./Ponencias/5](http://www.estomaterapia.es/Congresos/./congreso2004/./Ponencias/5).



19. Silva I, Vieira M, Dias S, Isse S, Radünz V, Atherino E, de Santana ME. Cuidado, autocuidado e cuidado de si: uma compreensão paradigmática para o cuidado de enfermagem. *Rev. esc. enferm. USP* 2009;43(3):697-703.
20. Consejo Internacional de Enfermeras. La definición de enfermería. (Documento en internet). 2010 (citado 2011 noviembre 23). Disponible en: <http://www.icn.ch/es/about-icn/icn-definition-of-nursing/>.
21. Kirschner P, Van P. The design of a study environment for acquiring academic and professional competence. *Academic Search Elite* 2006;22(2):126 -151.
22. Paiva K, Junior W. Competencias profesionales de enfermeras y su gestión en un hospital privado. *Rev. Brasileira* 2012; 65(6). (28) Pérez B. Catéter venoso central de inserción periférica, Chile, agosto 2005.
23. Vivas, N. (2010). Estrategias de aprendizaje. *Revista Góndola*, 5(1), 27-37.
24. Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. DOF 12/07/2019.
25. Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud.

## **ANEXOS**

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Acepto participar en la presente investigación realizada por la estudiante de la Especialidad en Enfermería opción terminal: Administración y Gestión del Cuidado de la Salud de la Facultad de Enfermería de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Se me informa que la meta de este estudio es mejorar las competencias de enfermería en el manejo del catéter percutáneo en neonatos; que responderé un cuestionario de 15 preguntas; que me tomará un tiempo de 20 minutos aproximadamente para contestar.

Qué la información que proporcione es estrictamente confidencial y su uso será exclusivo para el proyecto de investigación, que puedo retirarme si deseo y solicitar informes del trabajo ya concluido, sin que exista algún inconveniente.

Basado en el art 2º del reglamento de la ley General de Salud en materia de investigación, de los aspectos éticos de la investigación es seres humanos.

---

Nombre y Firma del participante

---

L. E. Patricia Quiroz Rivera

## CUESTIONARIO

El presente instrumento es personal y anónimo y forma parte del trabajo de investigación. Propuesta para mejorar las competencias de enfermería en el manejo del catéter percutáneo en neonatos del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales(UCIN). Su participación es voluntaria y agradezco su participación.

### Instrucciones de llenado:

- Lea cuidadosamente cada una de las preguntas.
- Encierre en un círculo la respuesta correcta.
- Conteste todas las preguntas aquí formuladas.

Servicio: \_\_\_\_\_

Antigüedad en el servicio: \_\_\_\_\_ Grado Académico: \_\_\_\_\_

Nombramiento: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_, Sexo: \_\_\_\_\_. Turno: \_\_\_\_\_

### 1.- ¿Te han capacitado en la inserción, cuidado y mantenimiento del PICC?

- a) Si.
- b) No

### 2.- ¿Qué tiempo ha pasado de la última capacitación recibida respecto al PICC?

- a) 6 meses.
- b) 1 año.
- c) Mayor a un año.

### 3.- ¿Cuál es el objetivo de colocar un catéter percutáneo?

- a) Obtener una acceso duradero, eficaz y seguro.
- b) Evitar múltiples punciones, dolor y estrés al recién nacido.
- c) Disminuir riesgo de infecciones intrahospitalarias.

d) Todas las anteriores.

**4.- ¿Qué es un PICC?**

a) Catéter Periférico de Inserción Central.

b) Catéter Central de Inserción Periférica.

c) Ninguna es correcta.

d) Todas son correctas.

**5.- ¿Cuál es la indicación para colocar un PICC?**

a) Toma de muestra de laboratorio.

b) Neonato pre término de muy bajo peso.

c) Se transfundirá PG.

d) Ninguna de las anteriores.

**6.- ¿Cuáles son las contraindicaciones para la colocación del PICC?**

a) Flebitis y trombosis en el trayecto de la vena elegida.

b) R/N icterico.

c) R/N con apoyo ventilatorio.

d) Ninguna de las anteriores.

**7.- ¿Cuáles son los mecanismos de infección de los catéteres intravasculares?**

a) Vía endovenosa.

b) Vía extraluminal e intraluminal.

c) Ninguna.

d) Todas.

**8.- ¿Qué vena se recomienda para la inserción del PICC?**

- a) Cubital.
- b) Basílica.
- c) Cefálica.
- d) Todas las anteriores.

**9.- ¿Cuál es el sitio donde debe quedar la punta del catéter?**

- a) Vena cava superior e inferior.
- b) Vena yugular.
- c) Vena subclavia.
- d) b y c son correctas.

**10.- ¿Qué complicaciones pueden ocurrir al colocar el PICC?**

- a) Oclusión, ruptura, cordón flebítico.
- b) Arritmia, taponamiento cardíaco.
- c) Flebitis, infección.
- d) Todas las anteriores.

**11.- ¿Qué Norma instituye las condiciones para la administración de la terapia de infusión?**

- a) NOM-168-SSA1-1998.
- b) NOM- 045-SSA2-2005.
- c) NOM-022-SSA3-2012.
- d) NOM-003-SSA2-1993.

**12.- ¿Qué jeringa no se debe utilizar para administrar medicamentos en los (PICC)?**

- a) Jeringa de 1ml.
- b) Jeringa de 10ml.
- c) Jeringa de 20ml.
- d) Ninguna es correcta.

**13.- ¿Cómo corroboramos si el catéter esta central?**

- a) Permeabilidad del catéter.
- b) Retorno venoso.
- c) Con placa de Rx.
- d) Todas son correctas.

**14.- ¿Cuál es el periodo de permanencia del PICC?**

- a) De corta permanencia.
- b) Hasta terminar el tratamiento.
- c) De larga permanencia.
- d) Ninguna de las anteriores.

**15.- ¿Cuáles son los cuidados de enfermería al retirar un PICC?**

- a) Comprobar la integridad del catéter al retirarlo.
- b) Al retirar el catéter hacer presión
- c) Cultivar punta del catéter.
- d) Todas las anteriores.



FACULTAD DE ENFERMERÍA

JEFATURA DE POSGRADO

Cuernavaca Mor., 06 de Febrero del 2020.
ASUNTO: Votos Aprobatorios

DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ
JEFE DEL PROGRAMA DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA
PRESENTE

Por este medio, me permito informar a usted el dictamen de los votos aprobatorios de la tesina titulada: PROPUESTA PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA EN EL MANEJO DEL CATÉTER PERCUTÁNEO EN NEONATOS, trabajo que presenta la L.E. PATRICIA QUIROZ RIVERA, quien cursó el POSGRADO: ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA OPCIÓN TERMINAL: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DEL CUIDADO DE LA SALUD en la Facultad de Enfermería de la UAEM.

Lo anterior con la finalidad de continuar con los trámites administrativos correspondientes para la presentación de su examen.

ATENTAMENTE

Table with 4 columns: Name, APROBADO, CONDICIONADA A QUE SE MODIFIQUEN ALGUNOS ASPECTOS\*, SE RECHAZA\*. Rows include DRA. EDITH RUTH ARIZMENDI JAIME, DRA. CLARA IRENE HERNÁNDEZ MÁRQUEZ, M.E. CLAUDIA MIRANDA ORTIZ, E.E. MA. LUISA GUTIÉRREZ FIERRO, and E.E. TERESA OJEDA CHACÓN.

\*En estos casos deberá notificar al alumno el plazo dentro del cual deberá presentar las modificaciones o la nueva investigación.