

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA
MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BENEFICIOS DEL CATÉTER
PERCUTÁNEO EN RELACIÓN AL USO DE LAS BRÁNULAS EN
RECIÉN NACIDOS INTERNADOS DE LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL DEL HOSPITAL DE LA MUJER,
ENERO – SEPTIEMBRE GESTIÓN 2015**

Postulante: Rossmery Julia Ballón Lazarte
Tutor: Dr. Hugo Alberto Tejerina Morató

**TESIS DE GRADO PRESENTADA PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MAGISTER SCIENTIARUM EN ENFERMERÍA MATERNO
PERINATAL**

LA PAZ -- BOLIVIA

2016

**ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS BENEFICIOS DEL CATÉTER
PERCUTÁNEO EN RELACIÓN AL USO DE LAS BRÁNULAS EN
RECIÉN NACIDOS INTERNADOS DE LA UNIDAD DE TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL DEL HOSPITAL DE LA MUJER,**

ENERO – SEPTIEMBRE GESTIÓN 2015

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi sincero agradecimiento por la colaboración en la presente investigación.

Dr. José Manuel Díaz Villegas Jefe del servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer.

Que Dios y la Virgencita de Copacabana lo tengan en su gloria y desde el cielo, él guie nuestros pasos en la atención de los recién nacidos por quienes lucho toda su vida.

Gracias por sus enseñanzas.

Rossmery Ballón Lazarte

DEDICATORIA

Dedicado a mi esposo e hijos,
por su comprensión y ayuda
invaluable durante el tiempo que
le dedique al presente trabajo,
gracias por su comprensión.

INDICE

Acrónimos

Resumen

i.	Introducción	1
1.1.	Problemática Situacional	3
1.2.	Pregunta Científica	4
ii.	Antecedentes.....	5
2.1.	Santiago – Chile	5
2.2.	Guayaquil – Ecuador	6
2.3.	Rio De Janeiro – Brasil.....	7
2.4.	Cali – Colombia	7
2.5.	Habana – Cuba	8
lii.	Justificación.....	10
iv.	Objetivos.....	12
4.1.	Objetivo General.....	12
4.2.	Objetivos Específicos	12
v.	Hipótesis.....	12
vi.	Variables.....	13
6.1.	Variable Independiente.....	13
6.2.	Variables Dependientes.....	13
6.3.	Operacionalización De Variables.....	14
vii.	Marco Teórico.....	15
7.1.	Antecedentes Históricos.....	15
7.2.	Terapia Intravenosa.....	15
7.2.1.	Principios Básicos	15
7.2.2.	Como Administrar La Terapia Venosa.....	16
7.3.	Recuerdo Anatómico	17
7.3.1.	Arterias Y Venas	17
7.3.2.	Venas	18
7.4.	El Corazón.....	19
7.5.	La Sangre	20
7.6.	El Sistema Linfático	21
7.7.	Venas Preferentes Para Implantación De Catéter.....	22
7.8.	Accesos Vasculares	26
7.8.1.	Definición.....	26
7.9.	Dolor En El Recién Nacido	26
7.10.	Prevención No Farmacológica Del Dolor.....	27
7.11.	Prevención Y Control De Las Infecciones Hospitalarias En La U.C.I.N.....	29
7.12.	Infecciones Asociadas Con El Catéter.....	29
7.12.1.	Bacteriemia	30
7.12.2.	Estrategias Para El Cuidado Del Catéter Intravasculares	30
7.13.	Ambiente Térmico	31

7.13.1.	Mecanismos de Pérdida de Calor y su Prevención	32
7.13.2.	Mecanismos	32
7.14.	Colocación de una vía Intravenosa Periférica Método Percutáneo	33
7.15.	Cateterismo Venoso Central Percutáneo en si.....	34
7.15.1.	Colocación de un Catéter Central Insertado por vía Periférica usando la aguja Introdutora Rompible o Pelable	37
7.15.2.	Complicaciones	44
7.16.	Colocación de vía Intravenosa Periférica de Corto Diámetro (Bránulas).....	48
7.16.1.	Instalación de vía Intravenosa Periférica con Branula.....	49
7.16.2.	Complicaciones	50
VIII.	DISEÑO METODOLÓGICO	52
8.1.	Tipo de Estudio.....	52
8.2.	Área de Estudio	52
8.3.	Universo y Muestra.....	52
8.3.1.	Universo	52
8.3.2.	Muestra	52
8.4.	Unidad de Análisis.....	53
8.5.	Criterios de Inclusión.....	53
8.6.	Criterios de Exclusión.....	53
8.7.	Instrumento.....	54
8.7.1.	Validación del Instrumento	54
8.8.	Autorización.....	54
8.9.	Procesamiento para Recolección de Datos.....	54
IX.	RESULTADOS	55
X.	DISCUSIÓN.....	62
XI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
11.1.	Conclusiones.....	65
11.2.	Recomendaciones.....	66
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	67
XIII.	ANEXOS.....	69
13.1.	Anexo 1: Instrumentos.....	70
13.2.	Anexo 2: Tiempo de permanencia catéter percutáneo y bránulas.....	71
13.3.	Anexo 3: Consentimientos Informado.....	72
13.4.	Anexo 4: Solicitud de Cartas.....	73
13.5.	Anexo 5: Protocolo de Instalación Catéter Percutáneo.....	74
13.5.	Anexo 6: Fotos de protocolo de catéter Percutáneo.....	75

ACRÓNIMOS

CCIP	=	Catéter Central de Inserción periférica
UCIN	=	Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales
EEG	=	Electroencefalograma
PVC	=	Presión Venosa Central
RN	=	Recién Nacido
EV	=	Endovenoso
IV	=	intravenoso
NPT	=	Nutrición Parenteral Total
UI	=	Unidades Internacionales
mL	=	Mililitros
mEq	=	Mili equivalentes

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal de cohorte en el periodo de enero a septiembre del año 2015 en la Unidad de Terapia intensiva del Hospital de la Mujer.

En este periodo de 9 meses, ingresaron al Servicio de Neonatología 355 neonatos de los cuales 135 neonatos ingresaron a la Unidad Terapia Intensiva.

Se estudiaron (n = 80), neonatos con las mismas características en peso, edad gestacional y patología de base. Los que ingresaron a los cohortes fueron de 40 neonatos con catéter percutáneo (casos) y 40 neonatos de control con catéter común (bránulas).

En cuanto al tiempo de permanencia del catéter percutáneo fue un 62% de los casos, con el catéter común (bránulas) en el 100% de los casos permaneció hasta 3 días con un promedio de utilización de aproximadamente 2 días.

El 80% de los neonatos que utilizaron catéter percutáneo solo fueron puncionados 1 vez, al 62% de los neonatos con bránulas, que fueron puncionados entre 5 a 14 veces.

Un 25% de los neonatos que utilizaron catéter percutáneo presento como complicación obstrucción del catéter, aspecto que llevó a su retiro en corto tiempo. Dado el tiempo de su utilización de la bránula, el 100% no tuvo esta complicación.

En un 5% que utilizaron catéter percutáneo presentaron flebitis y un 27.5% que utilizaron bránula. De igual forma el 5% que utilizaron catéter percutáneo presentaron extravasación y 72.5% que utilizaron bránulas.

Los neonatos que utilizaron catéter percutáneo no requirieron de una vía alterna sin embargo, el 27,5% de los neonatos que utilizaron bránulas requirieron de un catéter venoso central.

Un 65% de los neonatos concluyeron terapia venosa y 90% de los neonatos que utilizaron bránulas no concluyeron terapia venosa.

En conclusión los beneficios del catéter percutáneo nos ofrece mayores ventajas en los recién nacidos internados en la Unidad de Terapia Intensiva, que requieren terapia venosa, en relación al uso de bránulas.

I. INTRODUCCIÓN

El uso frecuente de una vía de acceso vascular, a través de un catéter venoso periférico o central en los servicios de atención neonatal, especialmente en la Unidad de Cuidados Intensivo, obedece a diferentes propósitos como la administración de soluciones intravenosas para restablecer o conservar el equilibrio hidroelectrolítico o hemodinámico, así como para la aplicación de medicamentos o nutrición parenteral. Un manejo inadecuado de los mismos expone a los pacientes a complicaciones infecciosas locales que se producen, desde flebitis aguda postpunción hasta complicaciones sistémicas graves como la bacteriemia. Se busca también disminuir el riesgo de múltiples punciones del neonato por un manejo no cuidadoso que puede desencadenar otros problemas, como extravasación, hemorragias, infiltración u oclusión del catéter. Así mismo, los criterios de la calidad los relativos a la frecuencia de rotación del catéter, de la limpieza del sitio de inserción con técnica aséptica o estéril según sea catéter venoso periférico o central y de uso de material transparente que permita la valoración de las condiciones del sitio de inserción, así como el tiempo de permanencia o cambio de equipos de infusión. (18)

En cuanto al tiempo de permanencia de los catéteres percutáneos es variable, según las diferentes bibliografías, puede permanecer desde días hasta meses instalado sin necesidad de recambio. Se hizo un seguimiento de 337 pacientes con PICC entre los años 2001 al 2011 que cumplieron los criterios de inclusión. El promedio en días de permanencia del catéter presento con una media de 9 días con un rango de 1 a 90 días el principal motivo de retiro fue la finalización del tratamiento. (1)

Este procedimiento requiere de técnicas de asepsia y antisepsia y habilidades del ejecutor del cateterismo, para poder minimizar los riesgos o complicaciones que puedan ocurrir (2)

Reduce el costo que conlleva un ingreso prolongado en un servicio de cuidados especiales de neonatología. A su vez acorta el tiempo de separación madre-hijo. Es un procedimiento de enfermería fácil y muy eficaz, menor riesgo de bloqueo, lo que permite periodos de aplicación más largo. Por su flexibilidad permite la movilización del neonato lo que evita las úlceras por decúbito. (4)

En nuestro país aún no se encuentran registros documentados del catéter percutáneo, pero la referencia bibliográfica internacional de base, nos demuestra su beneficio, para el pronto restablecimiento del recién nacido internado en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

El presente trabajo de investigación fue realizado en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal “Prof. Manuel Díaz Villegas” del Hospital de la Mujer de la ciudad de La Paz - Bolivia, siguiendo los protocolos del método científico y con el conocimiento y autorización de las autoridades médicas del hospital relacionadas con el presente trabajo.

1.1. PROBLEMÁTICA SITUACIONAL

Siendo cada vez mayor la sobrevivencia de recién nacidos prematuros de muy bajo peso con una edad gestacional cada vez menor. Se necesita implementar Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales que permitan una atención de calidad en todos los aspectos que atañen a estos pacientes. Generalmente, la atención de los prematuros está enfocada al uso de ventiladores, óxido nítrico y aplicación de surfactante, pero un punto en común para los neonatos que ingresan a las unidades de cuidados intensivos es que definitivamente necesitan tener un buen acceso venoso y de preferencia por vía central. Mucho se discute sobre el uso, colocación, tiempo de permanencia y complicaciones de catéter umbilicales o líneas centrales, por lo que la canalización con catéter central de acceso periférico ofrece un método confiable y seguro, siendo un procedimiento que no implica trasladar al paciente al quirófano y que puede realizarlo el personal de enfermería con mucho éxito. (17)

Actualmente en la UCIN del Servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer, se identifica una serie de problemas relacionados con el tiempo de duración de las bránulas, que duran pocos días instalados en los neonatos, por ser cortas y de grueso calibre esta provoca lesiones como ser multipunciones e incremento de infecciones.

Los efectos secundarios que se pueden presentar en los neonatos son: estrés, dolor, obstrucciones, extravasaciones, flebitis y otros.

Todos estos problemas definitivamente alargan el tiempo de internación de estos neonatos, la prolongación y el no cumplimiento efectivo de la terapia de fluidos y fármacos, obviamente la separación del binomio madre-hijo se ve interrumpida.

El catéter percutáneo se presenta como una alternativa con mayor eficacia y seguridad para su utilización, sin embargo se requiere de un adiestramiento especial para que el personal de salud participe de estos procedimientos. Si bien su uso significa una mayor inversión económica en nuestro medio, este factor pasaría a un segundo plano si es que nos enfocamos solamente en el objetivo como profesionales en salud de alcanzar el mayor beneficio en todos los aspectos, para el restablecimiento de la salud de estos neonatos internados.

1.2. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cuáles serán los beneficios del catéter percutáneo, en relación comparativa al uso de bránulas, que son de uso rutinario en los recién nacidos internados, en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital de la Mujer de enero a septiembre del año 2015?

II. ANTECEDENTES

2.1. SANTIAGO – CHILE

El catéter venoso central de inserción periférica (PICC) puede permanecer desde días hasta meses instalado sin necesidad de recambio, permitiendo la administración de soluciones con pH y Osmolaridad extrema, medicamentos irritantes y/o vesicantes, nutrición parental u otros medicamentos por tiempo prolongado en pacientes con accesos venosos periféricos difíciles. Objetivo: Describir la experiencia del uso de PICCs en pacientes pediátricos hospitalizados. Pacientes y Método: Estudio Observacional y descriptivo, donde se hizo un seguimiento a 337 pacientes con PICCs instalados por enfermeras capacitadas, en el Servicio de Pediatría del Hospital Clínico de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre los años 2001 y 2011, que cumplieron con los criterios de inclusión. Resultados: La edad de los pacientes presento una mediana de 36 meses.

La principal indicación para la instalación de PICCs fue la terapia antibiótica prolongada en el 67,1%. El acceso venoso más utilizado fue la extremidad superior en un 52,2%. El promedio de días de permanencia del catéter presento una mediana de 9 días con un rango entre 1 y 90 días. El principal motivo para el retiro del PICCs fue la finalización del tratamiento en el 75,3%. Las complicaciones presentadas fueron: oclusión e infección asociada al catéter con un 8,9% y 2,9%, respectivamente. Conclusión: El PICCs es una excelente alternativa para la terapia endovenosa por periodos prolongados, sin embargo es muy importante mantener un equipo de enfermería capacitado, tanto en la inserción como en la mantención del PICCs durante su permanencia. (1)

2.2. GUAYAQUIL – ECUADOR

El presente trabajo de investigación se trata sobre: Rol de Enfermera (o) en el manejo de vías cutáneas del Recién Nacido prematuro menor a 34 semanas de gestación en el Área de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital Gineco-Obstétrico “Enrique C. Sotomayor”.

El objetivo general fue, determinar el rol de la enfermera (o) en el manejo de este tipo de dispositivos. El método utilizado en esta investigación fue descriptivo, por cuanto se observó el hecho y se lo describe en la forma observada, de tipo cuantitativo, cualitativo, retrospectivo, transversal. Se lo realizó del 1 de Mayo al 31 de Agosto. La población objeto de estudio estuvo compuesta por 20 Licenciadas de Enfermería. Los instrumentos fueron una encuesta que comprendía 10 preguntas y una guía de observación, una vez tabulados y analizados los datos se pudo concluir que los profesionales de enfermería no cumplen a cabalidad con el rol presentándose ciertos vacíos en el cumplimiento del mismo, situaciones que afecta a la calidad del servicio que se debe de dar a los pacientes.

En cuanto a la parte educativa no se cumple, aludiendo que no tienen tiempo para hacerlo o que el médico lo indica. Por tanto se hicieron las siguientes recomendaciones:

La profesional de Enfermería debería de contar con la Auxiliar de Enfermería en los procedimientos, lo cual incrementa la seguridad del paciente al manipularlo y a la vez disminuye el tiempo de realizar el procedimiento.

El rol educativo debe ser cumplido al 100%, no es opcional, siempre hay que darse tiempo para ello, porque el manejo adecuado de manipulación de las vías percutáneas al recién nacido dependerá el tiempo de duración y criterio que se padezcan con el tema antes mencionado. La educación debería ser personalizada y satisfactoria lo cual ayudara a la madre a satisfacer curiosidades y necesidades propias del manejo de su recién nacido con vías percutáneas. (2)

2.3. RIO DE JANEIRO – BRASIL

Estudio realizado con recién nacidos sometidos a la inserción del catéter central de inserción periférica objetivando describir las variables independientes relacionadas con la identificación de los sujetos del estudio: sexo, unidad hospitalaria, diagnóstico y duración de la estancia, describir las variables dependientes relacionadas con el catéter, motivo de la indicación, terapia intravenosa infundida a través del catéter, material del catéter, sitio de inserción, causa de la retirada y tiempo de permanencia y comparar y analizar los datos obtenidos a la luz de los conocimientos de la literatura.

Investigación descriptiva, prospectiva, con un enfoque cuantitativo. El catéter se utiliza para la terapia intravenosa y la NPT (78,6%), para perfusión intravenosa de antibióticos y la hidratación (42,9%), el material de los catéteres fu silicona (100%), el sitio de inserción más utilizada fue la vena basilica (42,9%), en el 21,4% de los casos, el motivo de la retirada del catéter se debió a complicaciones mecánicas y el 14,3% de complicaciones infecciosas. Este estudio contribuye a la reflexión crítica en relación con la obtención de un acceso venoso seguro. (3)

2.4. CALI – COLOMBIA

Se midió, mediante un estudio descriptivo-prospectivo, la eficacia del catéter venoso percutáneo en los recién nacidos prematuros menores a 37 semanas, con peso 1.800 gr. Que ingresaron a la unidad de Cuidados Intensivos de Recién Nacidos del Hospital universitario del Valle, Cali, Colombia. El equipo para aplicar el catéter se conformó con elementos nacionales en su mayoría, lo que disminuyo en 50% los costos en este rubro. La muestra quedo constituida por 76 niños que ingresaron a la sala en el periodo de Agosto de 1994 a Febrero de 1995 y a quienes las enfermeras especialistas en enfermería neonatal les insertaron el catéter en las primeras 48 horas de vida. Como resultados principales del estudio se encontró que el tiempo promedio de

permanencia del catéter fue de 14,3 días, las venas más utilizadas para su inserción fueron la basilíca y la cefálica. La ubicación de la punta del catéter a nivel central fue predominante en las venas subclavias y cava superior, las causas del retiro correspondieron a razones como finalización del tratamiento y vía oral. (4)

2.5. HABANA – CUBA

En Cuba fue introducida esta técnica en el año 1995 en los hospitales pediátricos. Se demostró fehacientemente el beneficio de este procedimiento y se le incorporaron además normas utilizadas en estos hospitales que contribuyeron al mejor funcionamiento del catéter venoso.

En el año 1997 se comenzó a utilizar esta técnica en el servicio de neonatología del Hospital Gineco Obstétrico “Ramón Gonzales Coro” donde el procedimiento del catéter realizado por las enfermeras fue de gran utilidad y luego transmitieron estas experiencias por medio de cursos básicos, conferencias y talleres al resto de los servicios de neonatología.

En el año 1998 esta técnica comenzó a practicarse en el Hospital Gineco Obstétrico “América Arias” y se ha realizado a partir de entonces como una alternativa más para la administración parental de nutrientes, fármacos, sustancias vaso activas y/o fluido en terapia prolongada en los neonatos. Las complicaciones que más se detectaron en los neonatos fueron las inflamatorias locales entre ellas la flebitis en 3 casos (8,1%) y la extravación en 2 casos (5,4%). Se registró 1 neonato infectado (2,8%) debido al uso del catéter, se analizaron 9 catéteres con sospecha de gérmenes por el cuadro clínico que presentaron los bebés estudiados y por la permanencia prolongada que tuvieron los catéteres, en uno de ellos se detectó crecimiento bacteriano de estafilococo coagulasa positivo.

El motivo de retirada del catéter venoso percutáneo que más se encontró en la mayoría de los casos estudiados fue la indicación de forma electiva bien por la

necesidad de pasar a otra vía o bien por considerarse concluido el tratamiento, lo que aconteció en 22 neonatos para el 59,5%.

En la muestra estudiada e catéter epicutáneo duro un promedio de 12 días (con un máximo de 23 días y un mínimo de 3), menos de 10 días fue el tiempo de durabilidad más registrado. Hubo un solo neonato con duración superior a 21 días y con más de 30 días no fue necesario en ningún caso.

Al analizar la estadía del recién nacido en el servicio, la media de los días de permanencia fue de 12 días con un máximo de 46 días en un solo paciente y un mínimo de 4, para un promedio de 18 días. Solo se reportaron 4 fallecidos de estos casos estudiados debido a su afección de base, 3 fueron por asfixia perinatal severa y 1 por una sepsis nosocomial. (5)

III. JUSTIFICACIÓN

Con el propósito de buscar el bienestar del recién nacido internado y lograr una pronta rehabilitación se realizó esta investigación.

El acceso venoso mediante el catéter percutáneo es una técnica que reporta numerosos beneficios, que evita sufrimientos innecesarios, suprime las múltiples punciones, dolor estrés y probablemente complicaciones como las infecciones nosocomiales por su larga estadía de los neonatos en la Terapia Intensiva, a su vez se evitara complicaciones como por ejemplo obstrucción, extravasación, sepsis, los cuales observamos durante el ejercicio de nuestra profesión.

La justificación se puede resumir en los siguientes puntos:

- ✓ Sin duda se hará un aporte científico en la determinación del beneficio del catéter percutáneo en comparación a los catéteres comunes (bránulas) que aún se utilizan en la Terapia Intensiva Neonatal.
- ✓ Disminuiremos el dolor, estrés en los neonatos por las constantes punciones que debemos realizar para la canalización de una vía periférica.
- ✓ Contribuirá con el objeto fundamental de alcanzar el mayor restablecimiento de la salud de los neonatos internados.
- ✓ Es también un beneficio para el personal de Enfermería del Servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer, porque contribuirá al adiestramiento permanente del personal, se contara con un protocolo de instalación del catéter percutáneo que contemple todos sus procedimientos y normativa técnica.

- ✓ El Hospital de la Mujer se beneficiara, reduciendo costos de internaciones prolongadas de neonatos prematuros internados en el Servicio de Neonatología (UCIN)
- ✓ Lo más importante reducirá el tiempo de separación del binomio madre-hijo

IV. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar los beneficios del catéter percutáneo, en relación al uso de bránulas, que son de uso rutinario en los recién nacidos internados de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital de la Mujer de enero a septiembre del año 2015.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el tiempo de permanencia del catéter percutáneo respecto a la branula.
2. Evaluar el número de punciones que se realizan en la aplicación del catéter percutáneo respecto a la branula.
3. Enumerar las complicaciones que se producen con el catéter percutáneo y con la branula.
4. Determinar la necesidad de otros accesos venosos invasivos simultáneo al uso del catéter percutáneo o de la branula.
5. Verificar el uso del catéter percutáneo y la branula hasta la conclusión de la terapia intravenosa.

V. HIPÓTESIS

La utilización del catéter percutáneo, permitirá obtener mayores beneficios en relación con el uso de las bránulas, en recién nacidos internados de la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal del Hospital de la Mujer de enero a septiembre del año 2015.

VI. VARIABLES

Las variables se establecieron de acuerdo con los objetivos trazados, tomando en cuenta:

6.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Catéter Central de inserción Periférica (Catéter Percutáneo).

6.2. VARIABLES DEPENDIENTES

Que son:

- Tiempo de permanencia
- Numero de punciones
- Numero de catéteres utilizados
- Necesidad de otras vías alternas
- Complicaciones:
 - Obstrucción
 - Flebitis
 - Extravasación

6.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	INSTRUMENTO
Tiempo de permanencia catéter percutáneo instalado	El catéter percutáneo es un catéter venoso central, que dura alrededor de un mes, una vez instalado. Es radio opaco de silicona dúctil y elástico evita trombos, colonización bacteriana y presenta una buena tolerancia a nivel orgánico.	SI NO	Número y %	1 - 5 Días 6 - 10 Días 11- 15 Días 16 - 20 Días a 20 Días	Lista de verificación y Ficha de control.
Número de Punciones	Inserción de una aguja hacia un acceso venoso	Observación verificada de vía venosa puncionada	Número y %	1 2 - 4 5 - 9 10 - 14	Lista de verificación y Ficha de control
Número de catéter utilizados por niño	Es la cantidad de catéter utilizados	Observación del número de catéteres utilizados	Número y %	1 - 40	Lista de verificación y Ficha de control
Necesidades de otro acceso venoso simultaneo	Es la utilización de otras vías venosas de acceso central simultaneo al uso de catéter percutáneo y la bránula	Observar otros números de accesos venosos	Número y %	1 - 3	Lista de verificación y Ficha de control
COMPLICACIONES	Obstrucción: Efecto adverso relacionado al uso del catéter percutáneo o bránula	Presencia de obstrucción	Número y %	SI NO	Lista de verificación y Ficha de control
	Flebitis: Inflamación de una vena acompañada a menudo de un trombo observando en la zona afectada roja, caliente y con dolor	Presencia de obstrucción	Número y %	SI NO	Lista de verificación y Ficha de control
	Extravasación: Salida del líquido intravenoso hacia el espacio alrededor de la vena motivado por factores propios del vaso o accidentales derivados del desplazamiento de la aguja fuera del lugar del pinchazo.	Presencia de obstrucción	Número y %	SI NO	Lista de verificación y Ficha de control
Conclusión de la terapia venosa	Acción o efecto de concluir la terapia venosa utilizadas	Observación verificada de vía venosa	Número y %	SI NO	Lista de verificación y Ficha de control

VII. MARCO TEÓRICO

7.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La inyección intravenosa se descubría 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. (12)

7.2. TERAPIA INTRAVENOSA

(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 Mayor, quien llamó la atención sobre el método en su *Chirurgia infusoria* de 1664; y Johann Sigismund Elsholtz, que en su *Clymatica 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.

En 1843, George Bernard logró introducir soluciones de azúcar por IV en animales. Sin embargo, no fue hasta la última parte del siglo XIX a lo largo del siglo XX cuando se desarrolló la terapia intravenosa, basada en nociones idóneas de microbiología y asepsia.

7.2.1. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA TERAPIA INTRAVENOSA

Los criterios básicos son la preservación del capital venoso del paciente y el uso racional de su anatomía vascular. Esto está relacionado con el tiempo estimado de necesidad de terapia intravenosa y las características de los

productos a infundir: la osmolaridad, el pH, si es un producto vesicante o irritante, etc.

Es necesario disponer de guías y protocolos que den la suficiente autonomía a los profesionales enfermeros para poder resolver los problemas derivados de la terapia intravenosa, debiéndose comprobar periódicamente el grado de cumplimiento de los mismos.

7.2.2. COMO ADMINISTRAR LA TERAPIA VENOSA

La terapia intravenosa puede ser administrada en forma de bolo o embolada, a través de un equipo intravenoso secundario interminable o mediante infusión intravenosa.

Forma directa o bolo.

El procedimiento más directo es la administración del medicamento como bolo, ya sea solo o diluido (normalmente en una jeringa de 10 ml, con la sustancia a inyectar y solución fisiológica). El fármaco así administrado actúa de forma inmediata, por lo que el paciente debe ser vigilado ante la posibilidad de reacciones adversas incluso amenazantes para la vida, como la anafilaxia o las arritmias cardiacas.

Intermitente.

Esta forma de administración se utiliza generalmente para la perfusión de disoluciones acuosas de algún soluto, es decir, el resultado de diluir un soluto en agua, pero sin que esta contenga soluto sobrenadando, depositado en el fondo del recipiente o flotando en algún punto de la masa de disolvente.

El goteo intravenoso intermitente, consiste en la canalización de una vía venosa al que se conecta un sistema de goteo, mediante el cual se administran sustancias disueltas en líquido, como pueden ser los antibióticos, diuréticos, analgesia, albuminas, etc.

Continua.

Consiste en la administración continua de fluidos a través de un catéter intravenoso conectado a un sistema de goteo, cuando es necesaria la administración de medicamentos que deben diluirse mucho para hidratación y nutrición con grandes volúmenes o para transfundir sangre o derivados. Con este sistema se consigue niveles constantes de fármacos en sangre, lo que puede ser muy útil en determinadas situaciones clínicas, como crisis asmática y cólico nefrítico, o bien para reposición de líquidos, electrolitos y sustancias imprescindibles para la mejor situación clínica del paciente.

7.3. RECUERDO ANATÓMICO DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

El cuerpo mantiene sus funciones vitales gracias al aparato o sistema circulatorio que se encarga de transportar sangre a todas las partes del cuerpo. El movimiento de la sangre dentro del cuerpo se denomina circulación.

El aparato circulatorio es la estructura anatómica que comprende tanto al sistema cardiovascular que conduce y hace circular la sangre (torrente sanguíneo), como al sistema linfático que conduce la linfa.

El sistema circulatorio será el responsable de transportar los diferentes nutrientes y el oxígeno a todas las células del organismo, de igual forma que recoger los productos residuales y el anhídrido carbónico

7.3.1. ARTERIAS Y VENAS

El sistema circulatorio principal está formado por el corazón y los vasos sanguíneos, que conjuntamente mantienen continuo el flujo de sangre por todo el cuerpo, transportando oxígeno y nutrientes y eliminando dióxido de carbono y productos de desecho de los tejidos periféricos. Un subsistema del sistema circulatorio, el sistema linfático, recoge el fluido intersticial y lo devuelve a la sangre.

El corazón bombea sangre oxigenada desde los pulmones a todas las partes del cuerpo a través de una red de arterias y ramificaciones menores denominadas arteriolas. La sangre vuelve al corazón mediante pequeñas venas, que desembocan en venas más grandes. Las arteriolas y las vénulas están unidas mediante vasos todavía más pequeños, denominados metarteriolas.

Los capilares, vasos sanguíneos del grosor de una célula, se ramifican desde las metarteriolas y luego se vuelven a unir a esta. El intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre tiene lugar en esta red de finos capilares.

Los vasos sanguíneos son conductos que transportan la sangre hacia y desde todas las partes del cuerpo. El sistema circulatorio humano está constituido por tres tipos de vasos sanguíneos:

- Una arteria es un gran vaso con tejido muscular en su pared que transporta la sangre que proviene del corazón a los órganos tejidos del cuerpo.
- Las venas y las vénulas son vasos que transportan la sangre de los órganos y de los tejidos hacia el corazón. Las venas tiene pequeñas válvulas que se abren para permitir el paso de la sangre y se sierran para evitar que fluya en sentido contrario.
- Los capilares tienen tamaño microscópico. Unen las arterias y las vénulas a través de una red de metarteriolas.

7.3.2. VENAS

La vena es la parte del sistema vascular que tiene como función el retorno de la sangre al corazón, con los productos de desecho del organismo. Consta de tres membranas o túnicas:

- **Túnica íntima:** es una membrana de endotelio continua desde los capilares hacia el endocardio. Proporcionar una superficie para la agregación

plaquetaria, en el caso de que se produzca un traumatismo, como puede ser también la introducción de un objeto extraño dentro del vaso. La respuesta inflamatoria comienza en este punto. El trauma de la íntima durante la inserción de cualquier método de perfusión endovenosa comienza aquí, teniendo luego relación con las complicaciones posteriores, en concreto con la producción de flebitis mecánica estéril.

- Túnica media: compuesta de células musculares y tejidos elástico depositado circulantemente alrededor del vaso. La respuesta de vasoconstricción ante una punción venosa ocurre aquí (es una respuesta de carácter simpático) Por ello es necesario elegir el mejor dispositivo reducir la ansiedad del paciente y administrándole un relajante muscular suave si fuera necesario.
- Túnica adventicia: consiste en tejido conectivo areolar compuesto por una fina red de colágeno y fibras elásticas Esta capa contiene las arterias y las venas que suministran a los vasos sanguíneos.(12)

7.4. EL CORAZÓN

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. (12)

Está formado por dos bombas separadas un corazón derecho, que impulsa la sangre por los pulmones y un corazón izquierdo, que la impulsa hacia los órganos periféricos A su vez, cada uno de estos corazones separados por una bomba pulsátil de dos cavidades, compuesta por una aurícula y un ventrículo. La aurícula funciona principalmente como cavidad de entrada hacia el ventrículo, pero impulsa también la sangre aunque con escasa fuerza, para ayudar a desplazar al interior de otra cavidad. A su vez, el ventrículo produce la fuerza principal que impulsa la sangre por la circulación pulmonar o periférica. (13)

Se puede decir que el corazón es una bomba muscular que desempeña dos funciones:

- Bombear sangre venosa a los pulmones para que los eritrocitos intercambien su carga de dióxido de carbono por una carga de oxígeno.
- Bombear esta sangre oxigenada, que recibe de los pulmones, a todas partes del cuerpo. En consecuencia, es una doble bomba cuyas dos partes funcionan simultáneamente.
- El lado izquierdo recibe la sangre oxigenada de los pulmones y la bombea a todo el cuerpo.

Como es el resto de los tejidos del cuerpo, el corazón necesita oxígeno y nutrientes para su funcionamiento. La sangre que fluye por el corazón pasa demasiado rápido para nutrirlo, así que tiene su propio sistema de vasos, las arterias coronarias, que le suministran oxígeno y nutrientes.

7.5. LA SANGRE

La sangre es uno de los tres principales fluidos de cuerpo (las otras dos son el líquido extracelular y el líquido intracelular) que suministra oxígeno y transporta nutrientes, productos de desecho y mensajeros hormonales a cada una de las sesenta mil millones de células del cuerpo, además defiende el cuerpo contra los agentes extraños. Hay cerca de 30 billones de células de la sangre en un adulto. Cada milímetro cúbico de sangre contiene entre 4.5 y 5.5 millones de células rojas de la sangre y un promedio total de 7.500 de células blancas.

La sangre tiene cuatro componentes principales: células rojas, células blancas, plaquetas y líquido plasmático. Ya que las células rojas, y blancas de la sangre se destruyen continuamente, el cuerpo debe producir constantemente nuevas células. (12)

Los glóbulos rojos también denominados eritrocitos o hematíes, la función principal es de transporte de la hemoglobina, molecular, que a su vez, lleva el oxígeno desde los pulmones a los tejidos. Los hematíes gozan de la facultad de

concentrar la hemoglobina. En las personas normales, el porcentaje de hemoglobina alcanza casi su máximo nivel en cada hematíe (34 g/dL). La sangre contiene un término medio 15 g de hemoglobina por 100 mL. (16 g los varones y 14 g las mujeres).

Los glóbulos blancos o leucocitos son las unidades móviles del sistema defensivo del cuerpo. Estos elementos se forman en la medula ósea y el tejido linfoide, y se desplazan por la sangre acudiendo a las aéreas de inflamación para aportar elementos defensivos rápidos y poderosos contra cualquier agente infeccioso que pueda hallarse presente.

El plasma sanguíneo es la parte líquida de la sangre. Es salado, de color amarillento y en él flotan los demás componentes de la sangre, también lleva los alimentos y las sustancias de desecho recogidas de las células. El plasma cuando se coagula la sangre, origina el suero sanguíneo. (13)

7.6. EL SISTEMA LINFÁTICO

El sistema linfático no es un sistema separado del organismo. Se considera parte del sistema circulatorio porque lo constituye la linfa un fluido móvil que proviene de la sangre y vuelve a ella por medio de los vasos linfáticos.

La linfa transporta algunos nutrientes, especialmente grasa, y distribuye los glóbulos blancos por el organismo. La linfa recuerda al plasma, pero es más diluida y tiene únicamente alrededor del 5% de proteínas y del 1% de sales y extractivos. Está formado por un poco de sangre y otros líquidos del organismo y se denomina fluido intersticial, que se recoge en los espacios intercelulares. Parte de este fluido intersticial vuelve al organismo a través de la membrana capilar, sin embargo, la mayoría penetra en los capilares linfáticos y da lugar a la linfa.

La linfa, junto con este fluido intersticial, recoge las partículas que son demasiado grandes para que puedan ser absorbidas por la membrana capilar, como son los restos de las células, glóbulos de grasa o adiposos y pequeñas partículas

proteicas. A continuación, la linfa pasa a los vasos y ganglios y se introduce en la sangre a través de las venas situadas en la región del tórax.

De esta manera el sistema linfático constituye un sistema de transporte secundario. La linfa no se bombea por sí sola, su circulación depende de la presión del sistema circulatorio y del efecto de masaje de los músculos.

7.7. VENAS PREFERENTES PARA LA IMPLANTACIÓN DE CATÉTERES

Las venas del circuito general, excepto las venas inferiores y superiores, poseen una serie de válvulas bicúspides que permiten el flujo de sangre hacia el corazón e impiden el retroceso. Las válvulas son dos colgajos de endotelio (intimo) delgado y semilunar a manera de saco que pueden juntarse para impedir el reproceso sanguíneo.

Las venas que interesa estudiar son las de:

- Cabeza
- Extremidades superiores e inferiores
- Tórax , pelvis
- Abdomen

Venas de la cabeza

Son vasos que se utilizan exclusivamente para las inserciones de catéteres en neonatos:

- Vena frontal
- Vena angular
- Vena yugular interna, en su recorrido por la zona parietal.

Venas del cuello

- Yugular interna: dentro de la cavidad craneal todas las venas conducen a la yugular interna. Comienza en el agujero rasgado posterior y desciende

por la arteria carótida interna y carótida primitiva, donde se une a la vena subclavia.

- Yugular externa: desciende del cuello siguiendo una línea que va desde un punto algo posterior, por detrás del ángulo del maxilar inferior hasta la mitad de la clavícula.
- Yugular anterior: vena tributaria de la vena yugular externa.

Venas del tórax

La vena cava es una vena grande que está situada paralela a la arteria aorta. Está dividida en dos partes, la vena cava superior y la vena cava inferior:

- 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 cava superior, devuelve la sangre de la parte inferior del cuerpo y a 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 azygos mayor, no es de acceso habitual.
- Venas que drenan el miocardio. No son accesibles.

Venas de las extremidades superiores

- vena basilíca: es la más gruesa de todas, asciende por el lado interno del antebrazo y llega a la cara anterior de la extremidad un poco por debajo del codo. En el pliegue del codo recibe la comunicación con la cefálica. La vena basilíca es una de las venas más grandes del cuerpo, extendiéndose hacia arriba a lo largo del borde interno del antebrazo y se une a la vena braquial. La vena basilíca y la vena braquial se unen y continúan como vena axilar.

- Vena cefálica: comienza a nivel de la muñeca y pasa a la cara anterior, asciende al lado externo hasta llegar finalmente al surco deltopectoral, entre los deltoides y el pectoral mayor, y desemboca en la vena axilar.
- La mayor parte de la vena cefálica suele ser visible en el sujeto vivo. La vena cefálica se extiende a lo largo del bíceps hasta el hombro, donde se une con la vena axilar, justo debajo de la clavícula. En algunas personas esta vena conecta con la vena yugular externa o vena subclavia mediante una ramificación que se extiende delante la clavícula.
- Vena braquial: el término “braquial” se refiere al brazo concretamente a la zona comprendida entre el codo y el hombro. Las dos venas braquiales acompañan a la arteria braquial. Cada vena comienza justo por debajo de la articulación del codo y asciende hacia el tendón del músculo redondo mayor en la axila. Las venas braquiales drenan en la vena axilar.
- Vena axilar: es una vena profunda del antebrazo que acompaña a la arteria cubital. La vena cubital viene de la mano y sube por el borde del carpo (muñeca), por el antebrazo y hasta la flexura del codo, donde desemboca en la vena braquial. Varias ramas reciben sangre de las venas palmares profundas, las venas superficiales de la muñeca y las venas dorsales.

Venas de la mano

- Vena palmar: las venas palmares profundas y superficiales siguen el camino de las arterias palmares profunda y superficial, cruzando la palma y conectándose con la vena cubital y la radial
- Vena radial: es un vaso grande y profundo que acompaña a la arteria radial. Recorre la mano, gira alrededor de la cara dorsal del carpo (muñeca) y se dirige por la cara radial del antebrazo hasta el codo. Se juntan con la vena cubital para formar la vena braquial.
- Venas dorsales metacarpianas: Las venas dorsales metacarpianas son tres, descansan en el dorso de la mano cerca de las arterias dorsales metacarpianas, recoge la sangre de los dedos segundo, tercero y cuarto y desembocan en la red venosa dorsal de la mano.

- Venas palmares metacarpianas: como su nombre indica, descansan en la palma de la mano. Reciben sangre de la región palmar metacarpiana y desembocan en el arco palmar profundo. El arco palmar profundo entonces se vacía en la vena radial y la sangre sobre el oxígeno continúa hacia el corazón y pulmones para expulsar los desechos y ser oxigenada.
- Vena iliaca externa, interna y vena iliaca común primitiva: la vena iliaca externa es una continuación de la vena femoral. Se extiende hacia arriba a lo largo de la pelvis y finalmente se une con la iliaca interna para formar la iliaca común. La vena iliaca común izquierda y a la derecha converjan para formar la vena cava inferior. Las venas iliacas reciben sangre de las extremidades inferiores y la pelvis. La iliaca externa contiene una dos válvulas, mientras que las venas iliacas interna y externa no tienen ninguna.
- Vena femoral: se extiende hasta el interior del muslo paralela a la arteria femoral hacia la ingle, donde se une con la vena safena y se convierte en vena iliaca externa. La vena femoral recibe la mayor parte de la sangre de las piernas y tiene cuatro y cinco válvulas que ayudan en el proceso de transporte de la sangre. Las válvulas se abren para permitir que pase la sangre y se cierran para evitar el reflujo de esta.
- Venas safena: están situadas en la pierna. La vena safena corta comienza en el arco externo de la parte superior del pie y asciende a lo largo del tendón de Aquiles hasta la vena poplítea. Recibe muchos ramos venosos de la parte superior de la pierna y la parte posterior de los pies. La vena safena larga o gran vena safena, comienza a lo largo del arco interno de la parte superior del pie y asciende a lo largo del borde interno de la pierna a través del muslo hasta la vena femoral. Ambas tienen válvulas que ayudan en el proceso de transporte de la sangre. Hay más válvulas situadas en el muslo. En cirugía de bypass, la vena safena se extrae de la pierna y se utiliza como injerto.(12)

7.8. ACCESOS VASCULARES

Los accesos vasculares, imprescindibles en la práctica médica actual, son uno de los procedimientos invasivos indicado con mayor frecuencia en la UCIN. El rol de la enfermería en la colocación de accesos vasculares se relaciona directamente con el conocimiento que el personal de ese servicio posee acerca de las características de su paciente, el criterio en la toma de decisiones y las aptitudes obtenidas a través de la práctica

La realización de venopunciones y la instauración de perfusiones endovenosas figuran entre las competencias y habilidades clínicas que “se beben saber hacer” a la perfección, sobre todo si se trata de un servicio especializado (7)

7.8.1. DEFINICIÓN.

El término acceso vascular define el ingreso de un dispositivo al sistema circulatorio con distintos objetivos:

- Infusión de fármacos o soluciones
- Extracción de muestras de laboratorio
- Control hemodinámica: medición de la presión venosa central.
- Monitoreo de gases arteriales (7)

7.9. DOLOR EN EL RECIÉN NACIDO

Hay evidencias que indican que el neonato siente dolor. La percepción del dolor comienza a las 20 semanas de gestación. En el recién nacido, las agresiones a los tejidos (punción de talón, venopunturas, entre otros) desencadenan eventos donde intervienen mediadores bioquímicos como las bradicardias y prostaglandinas, y el calcio y el potasio. Estos activan receptores nociceptivos de fibras aferentes A, y C (medula espinal), provocando dolor y la subsiguiente respuesta inflamatoria: primero provoca hiperalgesia y luego aumento de la sensibilidad a los estímulos dolorosos. Esto hará que las punciones futuras causen más dolor o que el solo roce de la zona evoque el estímulo doloroso.

Los recién nacidos prematuros (menores de 32 semanas de edad gestacional) son los más expuestos a diferentes procedimientos (punción lumbar, venopunturas, drenajes, intubación endotraqueal, asistencia respiratoria prolongada, retiro de telas adhesivas, colocación de sondas vesicales, etc.). Se calcula que un recién nacido es más manipulado más de cien veces por día en una unidad de cuidados intensivos y son los más susceptibles a sufrir alteraciones en su sistema nervioso. En el 2003, Simons y cols. hicieron un estudio prospectivo sobre el número de procedimientos realizados en un centro terciario y la cantidad de analgesia administrada a los recién nacidos durante las dos primeras semanas de Internación en UCIN. Estos investigadores hallaron que cada niño sufría un promedio de 14 procedimientos por día, que muchos de los procedimientos eran considerados por médicos y enfermeras como dolorosos y que, aun así, menos de 35% de los niños recibían analgesia preventiva y casi el 40% no recibía analgesia alguna. En ocasiones, algunas enfermeras usaban chupetes y mediad de confort, pero las mediad no farmacológicas no se usan de manera sistemática.

En los recién nacidos, el dolor causa:

- Cambios en la expresión facial
- Alteraciones del sueño
- Modificaciones de los parámetros fisiológicos
- Aumento de los niveles de hormonas que se liberan con el estrés
- Aumento de la frecuencia cardiaca
- Aumento de la presión arterial
- Hipoxia con alteraciones del flujo cerebral (con riesgo de hemorragias intraventriculares en el prematuro).(8)

7.10. PREVENCIÓN NO FARMACOLÓGICA DEL DOLOR

Su administración de **Sucrosa** por vía oral es eficaz para reducir el dolor en diversos procedimientos. Se ha comprobado que disminuye o elimina los cambios electroencefalográficos (EEG) asociados a procedimientos dolorosos en neonatos.

El mecanismo de acción es incierto y puede relacionarse con respuestas de opioides endógenos. El rango de dosis es de 0.05 a 0.5 mL de la solución al 24%, administrados 2 minutos antes de realizar el procedimiento. También se puede emplear en concentraciones menores (12% y 18% aunque su eficacia sería inferior).

La administración de Sucrosa a través de un chupete, con estimulación de una succión no nutritiva puede incrementar su eficacia debemos recordar que la Sucrosa disminuye pero no elimina el dolor; por lo tanto, si este persiste habría que recurrir a otra medida para aliviarlo. Se realizó un estudio clínico aleatorizado en el Servicio de Neonatología del Hospital Italiano de Buenos Aires, entre noviembre y diciembre de 1998, para determinar si la indicación oral de Sucrosa disminuye el dolor durante la punción del talón y la venopuntura, en recién nacidos de término. La administración de Sucrosa en el grupo de punción del talón se asoció a una reducción significativa del dolor. Asimismo, se observó que la venopuntura es un procedimiento que produce menos dolor y menos aumento de la frecuencia cardíaca de base que la punción del talón, independientemente de la administración de Sucrosa y placebo. (9)

La alimentación con el pecho o la leche de madre por si misma son excelentes como medias no farmacológicas. En los recién nacidos a término son tan eficaces o mejores que la sacarosa, y además son naturales y no tiene ningún riesgo. Si bien un estudio reciente no muestra superioridad sobre la glucosa y su eficacia aún debe ser mejor estudiada en los recién nacidos prematuros, ya que son escasos los estudios en esta población, la revisión de Cochrane y un estudio muy reciente demuestran beneficios también en los recién nacidos prematuros. La alimentación con pecho o leche de madre por si misma debe usarse para aliviar el dolor durante procedimientos dolorosos si está disponible. (10)

7.11. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES HOSPITALARIAS EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES

Los últimos avances tecnológicos han posibilitado la supervivencia de RN de muy bajo peso al nacer y de menor edad gestacional. Los tratamientos exigen el empleo de procedimientos invasivos, y los tiempos de internación resultan prolongados, lo cual favorece la adquisición de la flora prevalente del medio ambiente hospitalario.

Es decir los procedimientos invasivos contribuyen los principales factores de riesgo. Tanto los catéteres intravasculares centrales, en especial, las vías centrales como la presencia del tubo endotraqueal en la asistencia respiratoria mecánica (sobre todo si es utilizada más de 14 días) y el cateterismo urinario con presencia de sonda vesical, son utilizados con frecuencia en los RN críticamente enfermos y pueden ser vehículos para el riesgo de microorganismos al interior del organismo, favoreciendo la producción de infecciones.

El tiempo de permanencia de los pacientes en la UCIN (por más de 60 días de internación) y la gravedad de sus enfermedades constituyen también factores coadyuvantes en la producción de Infecciones hospitalarias, junto con las características especiales del RN en cuanto a la inmadurez de su sistema inmune.

7.12. INFECCIONES ASOCIADAS CON EL CATÉTER

Los distintos tipos de catéteres, su inserción según los materiales utilizados, su propósito, su permanencia, el cuidado en la utilización y manipulación y su mantenimiento constituyen factores que pueden incrementar los riesgos de complicaciones infecciosas.

La sospecha de infección en el RN se evidencia a través de signos clínicos inespecíficos, como inestabilidad térmica, rechazo del alimento, somnolencia o letargo, etc.

7.12.1. BACTERIEMIA

El diagnóstico certero de bacteriemia se establece a partir del análisis microbiológico de sangre denominado hemocultivo. La relación de la bacteriemia con el catéter colocado se determina mediante el recuento diferencial de colonias o la presencia de microorganismos en el hemocultivo y en la punta de catéter. Los microorganismos hallados con mayor frecuencia son: *Klebsiella pneumoniae* y *Stenotrophomona maltophilia*.

La patogénesis de las infecciones relacionadas con catéter centrales es multicausal: la densidad de la flora local de la piel donde se inserta el catéter; la migración de desde la piel del sitio de inserción, a través de la superficie externa del catéter; la colonización intraluminal del catéter, debido a la contaminación durante su utilización; la permanencia prolongada del catéter, que potencia los dos mecanismos anteriores.

También deben tenerse en cuenta la contaminación del catéter por vía hematogena y el material del catéter, que favorece la adherencia de los microorganismos y las características de algunos gérmenes, por su capacidad de producir biofilm.

7.12.2. ESTRATEGIAS PARA EL CUIDADO DEL CATÉTERES INTRAVASCULARES

- El lavado de manos debe antes y después de manipular cualquier parte del sistema
- Emplear una técnica aséptica estricta en la inserción de catéteres centrales.
- El personal abocado a la inserción y el cuidado de los catéteres endovasculares debe estar muy bien capacitado.
- Realizar la antisepsia de la piel en forma correcta, con solución de yodopovidona al 2% dejar secar (1 a 2 min) y retirar con alcohol al 70%, dejando secar antes de punzar.

- Utilizar catéter central de inserción periférica (CCIP), catéteres tunelizados semiimplantables o totalmente implantables en aquellos pacientes con terapias intravasculares de largo plazo (por más de 30 días).
 - Utilizar gasas estériles y tela adhesiva o un apósito transparente semipermeable para la cobertura del sitio de inserción.
 - Registrar la fecha y la hora de colocación en una zona cercana al sitio de inserción.
 - En ningún caso se debe colocar tela adhesiva directamente sobre el sitio de inserción.
 - Inspeccionar diariamente el sitio de inserción.
 - El catéter y la tubulatura no deben presentar dobleces ni acodaduras.
 - Retirar el catéter endovascular apenas a penas se suprima su indicación.
 - Limpiar con alcohol al 70% las puertas de acceso al sistema endovenoso (tapones de goma, conectores, llave de tres vías, etc.)
 - Reemplazar las tubulaturas del sistema EV , incluidas las llaves de tres vías, cada 72 horas, si no se compromete la estabilidad del fármaco a infundir.
 - Reemplazar las tubulaturas empleadas para el pasaje de sangre, hemoderivados o emulsiones lipídicas, antes de 24 horas.
 - Los catéteres venosos periféricos pueden permanecer colocados hasta que se complete la terapia endovenosa.
 - Emplear guantes para la inserción de todos los catéteres endovasculares.
- (7)

7.13. AMBIENTE TÉRMICO NEUTRO

El control térmico ideal es aquel en el cual la temperatura corporal se mantiene estable permitiendo un aumento de peso adecuado del recién nacido.

Algunos factores pueden alterar este equilibrio, por ejemplo: procedimientos, agitaciones, estrés, uso de fototerapia; en estos casos se requieren ajustes en la

temperatura ambiental de la incubadora, independientes de los parámetros sugeridos en la tabla de control térmico neutro.

7.13.1. MECANISMOS DE PÉRDIDA DE CALOR Y SU PREVENCIÓN

El calor es producido continuamente por el cuerpo y es un subproducto del metabolismo, perdiéndose constantemente hacia el medio ambiente.

Cuando la producción de calor es exactamente igual a la pérdida hay equilibrio térmico.

Las pérdidas o transferencias de calor hacia el medio ambiente pueden ocurrir desde el interior hacia la superficie (gradiente térmico) y desde la superficie corporal hacia el ambiente (gradiente externo) .

La transferencia de calor por el gradiente externo incluye: radiación, conducción, convección y evaporación. Conocer estos factores ayuda a mantener la temperatura del recién nacido dentro del rango normal, evitándose así la inestabilidad térmica y sus consecuencias.

7.13.2. MECANISMOS

Radiación: Es la transferencia del calor corporal hacia superficies frías del ambiente que no estén en contacto con el cuerpo, como en el caso de las paredes de la incubadora. Si el recién nacido está cerca de una pared, una ventana o una corriente de aire acondicionado, perderá calor por radiación, independientemente de cuán calentada esté la incubadora.

Conducción: Es la pérdida de calor por contacto directo de un cuerpo a otro. Ocurre cuando usamos, por ejemplo, estetoscopios fríos, placas de rayos X, manos frías.

Convección: Implica la pérdida de calor a través del movimiento del aire que pasa por la superficie de la piel. Ocurre cuando se abren las portezuelas de la incubadora o cuando se utiliza aire no precalentado en los cascos, oxitiendas (capas de oxígeno) o respiradores.

Evaporación: Es la pérdida de calor durante la conversión del estado líquido al estado gaseoso. Ocurre a través de la piel hacia el ambiente y también a través de las mucosas por tracto respiratorio. Por ejemplo, cuando el recién nacido está con el cuerpo mojado o en contacto con sábanas, cobertores o pañales húmedos en ambientes con poca humedad y hay ruptura de la integridad de la piel. (11)

7.14. COLOCACIÓN DE UNA VÍA INTRAVENOSA PERIFÉRICA MÉTODO PERCUTÁNEO

Indicaciones

Proporcionar de manera parcial o total el requerimiento nutricional o de líquidos cuando no es posible la administración a través del tracto gastrointestinal

Equipamiento

Desde fines de la década de 1960 creció variedad de equipamiento disponible para el acceso vascular periférico desde algunos tamaños de aguja metálicas y tubos de polietileno rígido hasta el conjunto de cánulas de plástico, catéteres de luz única y múltiple de diferentes tamaños y materiales y dispositivos subcutáneo implantables. El acceso vascular más seguro y eficaz se obtiene al compatibilizar el tamaño del neonato, las necesidades terapéuticas y de duración del tratamiento requieren con el dispositivo y la técnica más apropiados.

Material estéril

- Hisopos con yodopovidona o hisopos con alcohol al 70% (u otro antiséptico).
- Una aguja apropiada (diámetro mínimo 24 G)
- Conexión para cánula (conector en T)
- Apósitos de gasa de 5 cm X 5 cm
- Solución fisiológica en un jeringa DE 3 ml
- Solución heparinizada de lavado (heparina 0.5 a 1U/mL de solución fisiológica) “para cerrar la vía” con heparina

- Paquete estéril de ropa
- Sed de pinzas estériles

Material no estéril

- Lazo de goma (torniquete)
- Foco de iluminación para el procedimiento
- Materiales para inmovilización
- Transiluminador (opcional)
- Compresa caliente para calentar la extremidad si fuera necesario
- Recipiente descartable y transparente para medicinas
- Torundas de algodón
- Tijeras
- Un rollo de cinta adhesiva, cinta transparente o vendajes transparente semipermeable
- Cuando se usa cinta sobre la piel frágil de los nacidos pretérmino se debe emplear la cantidad mínima necesaria
- La cinta o vendaje transparente facilita la observación del sitio intravenoso.
- Chupete, si fuera apropiado. La solución libera endorfinas, que disminuye el dolor. Considere envolver al niño con firmeza y dejar expuesta la extremidad necesaria para la colocación intravenosa. La envoltura es también una medida de comodidad. Algunos neonatos en estado crítico, como en un niño con hipertensión pulmonar persistente, puede requerir analgesia, sedación o ambas antes de cualquier procedimiento invasivo, incluida la colocación de una vía intravenosa.(14)
-

7.15. CATETERISMO VENOSO CENTRAL PERCUTÁNEO EN SI

El catéter venoso central percutáneo, también conocido como catéter central insertado por vía periférica, es blando y flexible, se inserta en una vena periférica y se lleva hasta el sistema venoso central. la colocación de la punta se encuentra en la vena cava superior o la vena cava inferior, según el sitio de inserción. Los

catéteres centrales insertados por vía periférica se colocan en neonatos enfermos o de bajo peso al nacer que necesitan líquidos o fármacos durante periodos prolongados. Proporcionar un acceso intravenoso duradero y estable pero pueden producir complicaciones graves.

Indicaciones

- Nutrición parenteral prolongada
- Terapia prolongada con fármacos intravenosos
- Administración de líquidos intravenosos hiperosmolares o fármacos irritantes
- Acceso intravenoso limitado

Tipos de catéteres centrales insertados por vía periférica

En el comercio se dispone de distintos tipos de catéteres venosos centrales de inserción por vía periférica para utilizarlos una sola vez en pacientes neonatos. Todos los equipos suelen contener un catéter radio opaco de luz única o una cánula introductora o sin ella.

- Tamaño del catéter de silicona 20, 23, 24 o 27
- Catéteres de poliuretano con un estilete o sin él, diámetro 24 o 28
- Aguja introductora con vaina introductora desintegrable

Variaciones de inserción

- Agujas rompibles: se hace avanzar el catéter a través de la aguja. Luego se tracciona la aguja, se la parte y se elimina. Desventaja: posibilidad de cizallamiento o sección del catéter si se separa mientras la aguja está en el vaso.
- Introdutor pelable: se usa un introductor de aguja para colocar una cánula o una vaina pequeña en el vaso. Se retira la aguja, y se introduce en el catéter a través de la cánula. Se abre, divide o “pela” la cánula/ vaina y se separa del catéter.

- Cánula intacta: Se usa una aguja introductora para colocar una cánula pequeña en el vaso. Se retira la aguja. Se introduce el catéter a través de la cánula. A continuación se separa la cánula pero debe retirarse sobre un catéter “sin cono”. Se coloca luego un empalme sobre el catéter. Desventaja: la fijación del empalme debe asegurarse bien o puede producirse una pérdida.

Sitio de inserción

- Venas antecubitales: basílica, cefálica
- Venas del cuero cabelludo: temporal y auricular posterior
- Vena safena
- Vena axilar
- Vena yugular externa

Se prefieren las venas del lado derecho y la basílica si el acceso se encuentra disponible, debido a una vía más corta y más directa hasta la vena central. Puede ser más difícil la introducción de la vena cefálica hasta la posición central debido al estrechamiento del vaso cuando entra en el surco deltoides y el ángulo agudo en el que se une con la vena subclavia. La vena axilar es la última elección cuando se ubica próxima a las arterias y los nervios.

Pautas generales

- El procedimiento debe realizarlo personal entrenado
- Obtenga el consentimiento informado para el procedimiento.
- Planifique por adelantado: el éxito de la colocación de un catéter central insertado por vía periférica aumenta si la vía se inserta de forma electiva antes de que las venas periféricas estén “usadas” por las canalizaciones frecuentes.
- Es preferible esperar hasta que los cultivos sean negativos en el paciente séptico antes de colocación de un catéter central insertado por vía periférica.

- Siga las instrucciones de uso del fabricante.
- Aunque no se necesita anestesia, se debe proveer mediadas de comodidad no farmacológica, analgesia o sedación según sea necesario. Puede ser útil una dosis pequeña de un sedante o un analgésico narcótico.
- Se necesita monitorización cardiorrespiratoria durante el procedimiento.
- Siga una técnica estéril estricta.
- Se puede aplicar un lazo de goma si se usa una extremidad. No use lazos sobre la cabeza.
- Verifique por radiografía la ubicación de la punta del catéter. La colocación de un chasis de rayos X debajo del neonato antes de comenzar el procedimiento facilita la obtención de la radiografía sin alterar el campo estéril.
- Documente el procedimiento, la longitud del catéter insertado y la confirmación radiográfica de la ubicación de la punta del catéter en la historia del paciente.

7.15.1. COLOCACIÓN DE UN CATÉTER CENTRAL INSERTADO POR VÍA PERIFÉRICA USANDO LA AGUJA INTRODUCTORA ROMPIBLE O PELABLE

Equipamiento

Todo equipamiento usado, excepto el barbijo, la gorra y la cinta métrica, es estéril. Los equipos comerciales contienen muchos de los elementos necesarios.

- Catéter venoso central radiopaco
- Introdutor de aguja separable
- Lazo de goma
- Campos
- Pinzas
- Apósito de gasa
- Preparación de la piel: solución de yodopovidona
- Vendas transparentes

- Cinta para sierre cutáneo
- Solución fisiológica heparinizada (U de heparina/mL)
- Jeringas de 5 a 10 mL. con aguja
- Cinta métrica
- Bata quirúrgica estéril, guantes estériles, barbijo y gorra

Preparación

- Junte los insumos. Lávese las manos con cuidado
- Identifique la vena apropiada para la inserción
- Coloque al neonato en una posición que facilite la inserción. Sujete al neonato; proporcione medias de comodidad, analgesia i sedación según necesidad
- Mida la distancia aproximada desde el sitio de inserción hasta el punto de donde se colocara la punta del catéter
- Póngase el barbijo y la gorra, lávese las manos y colóquese la bata y los guantes
- El recorte del catéter hasta el tamaño apropiado se basa en las pautas de la unidad y las recomendaciones del fabricante. El catéter es frafil. Manéjelo con cuidado: no le coloque pinzas ni suturas, y no lo retire ni le aplique tención
- Usando una técnica estéril, irrigue el catéter con solución fisiológica heparinizada, dejando fijada una jeringa. Siga las recomendaciones del fabricante para que l irrigación. Una jeringa de poca capacidad (como una jeringa de 1 mL puede transmitir demasiada presión , lo que produce a la ruptura del catéter
- Prepárese el campo estéril: coloque el campo debajo de bajo de la extremidad. Utilizando una solución de preparación (yodóforo), prepare una área grande a partir del sitio de inserción, trabajando hacia afuera en círculos concéntricos. Deje que la solución de preparación se seque. Coloque los campos en el área preparada, y deje expuesto el sitio de inserción

Inserción del catéter

- Usando una aguja separable
- Aplique el lazo de goma
- Mediante una ligera tracción cutánea, inserte la aguja alrededor de 1 cm por debajo de la vena pretendida. Inserte la aguja con un ángulo bajo (unos 15 a 30°)
- Cuando se obtiene una imagen retrospectiva, haga avanzar la aguja cerca de 0,3 cm en un ángulo inferior para asegurarse que la totalidad del bisel de la aguja se encuentre dentro de la vena
- Con una pinza de iris sin dientes, tome con suavidad el catéter a 1 cm de su extremo distal e insértelo en la aguja introductora.

Precaución

- Nunca haga avanzar la aguja ni retire el catéter después de insertarlo en la aguja; el catéter puede seccionarse
- Si se aplicó un lazo de goma, debe afogarse o retirarse antes de hacer avanzar la aguja
- Con pequeños golpes suaves, de algunos milímetros por vez , haga avanzar el catéter hasta la longitud establecida
- Dificultades para hacer avanzar el catéter masajee la vena con suavidad en la dirección del flujo sanguíneo, proximal al sitio de inserción, o lave el catéter con suavidad en forma intermitente con 0,5 a 1,0 ml de solución fisiológica heparinizada; reacomode el brazo o la cabeza
- aspire para visualizar el retorno de sangre en el catéter, y lave con 0,5 a 1 mL de solución fisiológica heparinizada para limpiar el catéter.
- Para retirar la aguja, estabilice el catéter aplicado una presión suave sobre la vena proximal a la aguja. Retire la aguja introductora con lentitud hasta que esté completamente lejos del sitio
- Rompa la aguja introductora dividiendo las aletas, y sepárela con cuidado del catéter

- Verifique la longitud de catéter insertado y ajuste según sea necesario
- Aplique una presión suave sobre el sitio de inserción con un apósito de gasa para detener cualquier hemorragia
- Asegure el catéter en el sitio de inserción cutánea con cintas para sierre de piel y cubra con una gasa estéril hasta la confirmación radiológica de la posición

Usando una cánula/vaina introductora pelable

- Aplique un lazo de goma
- Mientras proporciona una ligera tracción cutánea, inserte la aguja alrededor de 1 cm por debajo de la vena pretendida. Inserte la aguja en un ángulo bajo (unos 15 a 30°)
- Cuando se obtiene una imagen retrospectiva, haga avanzar la vaina introductora alrededor de 0,3 cm en un ángulo inferior para asegurarse que la totalidad del bisel de la aguja se encuentre dentro de la vena
- Retire la aguja introductora mientras deja la vaina introductora colocada. La venopunción exitosa está indicada por el flujo de sangre desde el extremo de la vaina. Aplique una presión suave sobre el sitio de inserción para minimizar la pérdida de sangre. Si se fuera a aplicar un lazo de goma, puede aflojarse o retirarse en esta etapa.

Precaución

- No vuelva a introducir la aguja en la vaina introductoria si falla la venopunción. Esto podría conducir al cizallamiento o la sección de la vaina.
- Con una pinza de iris sin diente, tome con suavidad el catéter alrededor de 1 cm de su extremo distal e insértelo en la vaina introductora
- Con golpes suaves pequeños, de algunos milímetros por vez, haga avanzar el catéter hasta la longitud medida con anterioridad
- Dificultades para hacer avanzar el catéter: Masajee con suavidad la vena en la dirección al flujo sanguíneo, proximal al sitio de inserción, o lave

suavemente con 0,5 a 1,0 mL de solución fisiológica heparinizada; vuelva a ubicar el brazo o la cabeza

- aspire para visualizar el retorno de la sangre en el catéter, y lave 0,5 a 1,0 mL de solución fisiológica heparinizada para limpiar el catéter
- Estabilice el catéter comprimiendo suavemente sobre la vena proximal al sitio de inserción y retire la cánula introductora. Parta y retire con cuidado la vaina introductora del catéter.
- Una vez retirada la vaina introductora, verifique la longitud de inserción del catéter y ajuste con la pinza.
- Con un apósito de gasa, aplique compresión suave en el sitio de inserción para detener cualquier hemorragia
- Asegure el catéter en el sitio de inserción cutánea con cintas para cierre de piel y cubra con una gasa estéril hasta la confirmación radiológica de la posición

Confirmación de la colocación de la punta de catéter

- La posición ideal de la punta de catéter se encuentra en la unión vena cava superior- aurícula derecha o en la vena cava inferior en el nivel del diafragma
- En la radiografía de tórax de rutina suele observarse la punta del catéter radioopaco. El refuerzo digital de la radiografía puede mejorar la visualización
- Si aún es difícil ver la punta del catéter, repita la radiografía mientras instila 0,3 de medio contraste hidrosoluble diluido 1:1 con agua estéril
- Se comunicó que el monitoreo electrocardiográfico intraauricular, usando el catéter lleno de solución fisiológica como electrodo, es muy confiable para el posicionamiento correcto.

Vendaje del catéter insertado por vía periférica

- Los preparados que contienen yodo deben eliminarse de piel con agua o solución fisiológica estéril y se dejan secar, antes de colocar el vendaje

- Para prevenir la migración del catéter, asegúrelo a la piel a algunos milímetros del sitio de inserción con una pieza pequeña de cinta estéril para sierre de piel
- Si el catéter no se recortó, enrolle con laxitud el exceso de longitud del catéter próximo al sitio de inserción y asegúrelo a la piel con más cinta estéril. Asegúrese que no hay acodamiento ni estiramiento del catéter debajo del vendaje
- Algunos fabricantes advierten en contra de colocar la cinta en forma directa sobre el catéter de siliconas. Cuando el catéter se recorta hasta la longitud apropiada, no es necesario colocar cinta estéril sobre el catéter
- Aplique un vendaje transparente semipermeable sobre el área al sitio de inserción
- No deje que las cintas para el cierre cutáneo o el apósito transparente se extiendan alrededor de la extremidad. El apósito formara un torniquete constrictivo a medida que el neonato crezca o si hay congestión venosa
- Coloque la cinta debajo el empalme del catéter y entrecrúcela sobre el empalme (técnica de “V” invertida). No obstruya visualmente el sitio de inserción
- Para evitar la lesión cutánea, coloque una barrera cutánea debajo del empalme. Asegúrese que el empalme este seguro. (14)

Curaciones

La curación del El catéter percutáneo se realiza cada vez que el parche se encuentre despegado y la gasa se torne húmeda o sucia. En caso contrario se hará cada cinco días. Se anotaran la fecha y la hora en forma visible. Mantener el sitio de inserción limpio y seco.

Extremar las precauciones en la preparación y en los cuidados posteriores de la alimentación parenteral. (15)

Cuidado y mantenimiento del catéter

- Evalúe a menudo el aspecto del catéter y el tejido que rodea el sitio de inserción.
- Puede ser necesario un dispositivo agregado(como una tubulatura de extensión o conexión)
- Cambie la tubulatura según las normas de la unidad. Utilice una técnica aséptica cuando cambie la tubulatura
- Par prevenir la contaminación de la vía, introduzca el catéter central insertado por vía periférica solo cuando sea necesario. Mantenga la esterilidad en el sitio de conexión cuando introduzca la vía
- No utilice el catéter central insertado por vía periférica para extraer muestras de sangre de rutina
- Los volúmenes principales por lo general son de menos de 0,5 mL. Use una jeringa de 5 a 10 mL para controlar la permeabilidad del catéter .No use la fuerza si se encuentra resistencia. Una jeringa de poco volumen (como la de 1 mL) puede transmitir demasiada presión, lo que conduce a la ruptura del catéter.
- Agregue 0,5 a 1 U de heparina/ mL de líquidos intravenosos
- Administre una infusión constante de líquido intravenoso a un ritmo de cómo mínimo 1 mL/hora. Siga las recomendaciones del fabricante para las velocidades de flujo máximas
- Asegúrese que los fármacos infundidos a través de la vía sean compatibles con líquidos intravenosos o que la vía se irrigue y después de administrar el fármaco
- Las transfusiones con concentrados de eritrocitos solo deben administrar en situaciones de emergencia a través del catéter central insertado por vía periférica, ya que el tamaño pequeño del catéter puede producir oclusión o hemólisis cuando se usa sangre más vieja. Cuando se necesitan transfusiones sanguíneas se debe utilizar una vía venosa periférica.

- Cambie las vendas del catéter central insertado por vía periférica según la política de la unidad o cuando el vendaje este manchado o flojo, o el catéter se haya acodado
- Controle los indicadores de calidad para identificar y resolver problemas. Se deben controlar las tasas de infección, los tiempos de permanencia del catéter, los resultados de los pacientes y las tasas de complicaciones
- Retire el catéter tan pronto como no sea necesario, para ello se lo debe extraer lentamente del sitio de inserción. Registre la longitud retirada.

7.15.2. COMPLICACIONES

Infección del catéter

- Complicaciones más frecuentes
- Se comunican tasas de infección del catéter entre el 9% y el 29% de las vías colocadas, entre 3 y 21/1.000 días catéter
- El menor peso o la menor madurez del niño en el momento de inserción del catéter central insertado por vía periférica y el mayor tiempo durante el cual está colocado el catéter se asocian en grado significativo con infecciones del catéter
- Manejo: retire la vía venosa central siempre que sea posible. En los neonatos con sepsis por *staphylococcus coagulasa-negativo*, se pueden insertar el tratamiento con antibióticos apropiados sin retirar la vía , pero los cultivos positivos repetidos exigen su extracción rápida de la vía para la infección por *S. aureus*, gramnegativos o *Candida*
- Flebitis : Puede haber una flebitis mecánica en los primeros días que siguen con la colocación de la vía como respuesta normal del cuerpo a la irritación del catéter en vena
- Manejo de la flebitis leve (eritema o edema leve, o ambos). Aplique una compresa tibia y húmeda, y eleve la extremidad. Retire el catéter si los síntomas no mejoran, si la flebitis es grave (formación de rayas, cordón

venoso palpable o secreción purulenta) o si hay signos de una infección relacionada con el catéter.

- Migración/mala posición del catéter: Puede producirse durante la inserción o por la migración espontánea en cualquier punto durante el tiempo de permanencia del catéter. Durante la inserción, el catéter puede entrar en una vena lateral o invertir la dirección, lo que hace que forme un asa o que se doble hacia atrás
- Los sitios de mala ubicación son las cámaras cardíacas, la vena yugular interna, la vena sub-clavia contralateral, la vena lumbar ascendente, etc., con consecuencias como derrame pleural, arritmias cardíacas, extravasación/ infiltración tisulares y trombosis
- La decisión de extraer el catéter o el intento por corregir la posición se basa en la localización de la punta
- El catéter debe retirarse algunos centímetros si la punta entra en el corazón, ya que puede producir consecuencias graves como arritmias cardíacas, perforación o derrame pericardio
- Se demostró una corrección espontánea de vías mal posicionadas en algunos casos. Cuando la punta del catéter forma un bucle en la vena interna yugular o en la vena braquiocefálica contralateral, se puede usar el catéter como una vía periférica (usando los líquidos que son apropiados para vías periféricas) y se lo reevalúa por radiografía en 24 horas. Cuando el catéter no se movió en forma espontánea a la localización deseada se retira
- Disfunción del catéter: La observación del catéter se caracteriza por incapacidad para infundir líquidos o extraer sangre
- La disfunción puede deberse a mala posición trombosis de fibrina, precipitados causados por minerales o fármacos, o depósitos de lípidos
- Manejo: Controle la posición del catéter en la radiografía de tórax. Puede ser útil la inyección de un agente de contraste radioopaco

- Cuando se descarta una mala posición, revise la historia de líquidos y fármacos administrados a través del catéter para determinar la probable causa de oclusión
- Extraiga el catéter si ya no es crítico.
- Intente la disolución del coágulo cuando es esencial mantener el catéter
- Equipamiento requerido: Barbijo para el rostro, guantes y campos estériles, hisopos con yodopovidona, llave de tres vías estéril una jeringa de 10 mL y una de 1 mL llena con 0,2 a 0,5 mL del agente para la disolución del coágulo
- Agentes para la disolución del coágulo: Ácido clorhídrico 0,1 N para los precipitados de las sales de calcio o agentes con un pH inferior a 7
- Bicarbonato de sodio al 8,4, 1 mEq/mL, para los fármacos con un pH mayor que 7
- Etanol en una concentración del 70% para los depósitos de lípidos
- Urocinasa en una concentración de 5.000 U/mL para los cuagulos de fibrina o sangre (La urocinasa se retiró en Estados Unidos en 1999 debido a la graves deficiencias de fabricación y sigue fuera del mercado en el momento en que se publicó este libro)
- Activador tisular del plasminógeno recombinante 0,5 a 1mg/ MI para el coágulo de fibrina o sangre
- Técnica: Use técnica aséptica estricta
- Extraiga la tubulatura intravenosa y fije una llave de tres vías al empalme del catéter, después de limpiar con yodopovidona
- Fije la jeringa vacía de 10 mL a la puerta lateral de la llave de tres vías y una jeringa de 1 mL pre llena en la otra puerta
- Cierre la llave hacia la jeringa pre llena y abra hacia la jeringa vacía
- aspire sobre la jeringa vacía, para crear presión negativa en el catéter ocluido

- Mientras mantiene la presión negativa, cierre la llave hacia la jeringa vacía y abra hacia la llena. La presión negativa en el catéter automáticamente hará que el fármaco en ella jeringa pre llena fluya dentro del catéter
- Deje que el fármaco permanezca en el catéter durante 20 minutos hasta 1 hora
- aspire después del tiempo de permanencia para controlar el retorno de sangre, descartar el aspirado y lavar el catéter con solución fisiológica estéril. Reanude el uso del catéter
- No use ácido clorhidrato inmediatamente antes o después del bicarbonato de sodio
- Se puede intentar infundir continuas de urocinasa o activador del plasminógeno tisular recombinante en dosis bajas en bolos no eliminan la oclusión. Se debe evaluar el riesgo de complicaciones de hemorragias.
- Ruptura del catéter: Los catéter pueden cortarse por acción de la aguja introductora durante la inserción, partirse por la tensión excesiva sobre la porción externa del catéter o romperse debido a una presión excesiva. La presión intravascular del catéter roto corre el riesgo de embolización
- En caso de ruptura del catéter, inmediatamente tome y asegure la porción extravascular del catéter roto para evitar la migración
- Cuando el catéter no es visible, aplique presión sobre el trayecto venoso por encima del sitio de inserción para evitar que el catéter avance. Inmovilice al neonato, y obtenga una radiografía de inmediato para localizar el catéter
- Puede precisarse intervención quirúrgica, cardiorácica o de ambos tipos si el catéter no se encuentra visible.
- Los catéteres dañados o rotos deben extraerse y remplazarse. Los catéteres reparados y el reemplazo del catéter sobre un alambre guía colocan al paciente en riesgo de infección o embolización. Cuando no hay otra opción debido a un acceso venoso limitado, los catéteres pueden repararse, utilizando la técnica aséptica meticulosa. Los catéteres centrales

insertados por vía periférica reparados deben considerarse transitorios, y se debe colocar uno nuevo tan pronto como sea posible

- Se debe considerar una cobertura antibiótica profiláctica.
- Algunos fabricantes ofrecen equipos de reparación e instrucciones. En una emergencia se puede usar una aguja mariposa o roma
- Catéter fijado: La dificultad para mover el catéter puede deberse a la formación de una vaina de fibrina o puede ser secundaria a sepsis
- Manejo: Coloque compresas tibias sobre la piel a lo largo de la vena
- Tracciones con suavidad y gradualmente del catéter.
- Realice la tracción quirúrgica por medio de una inserción periférica. (14)

7.16. COLOCACIÓN DE VÍA INTRAVENOSA PERIFÉRICA DE CORTO DIÁMETRO (BRÁNULAS).

Es una vía que permite la introducción de una bránula de corto diámetro directamente al torrente sanguíneo. En el periodo neonatal usar preferentemente las siguientes venas periféricas:

- Manos: v. metacarpianas dorsales (arco venoso dorsal)
- Brazos: v. basílica y cefálica, v. mediana cubital, v. mediana antebraquial.
- Pies y piernas: vs. Safena interna o externa y sus ramas, arco venoso dorsal y vena mediana marginal.
- Cefálicas: v. frontal, v. temporal superficial y v. auricular superior.

Al administrar medicamentos por vía intravenosa, se debe tomar en consideración la osmolaridad y el pH de la solución así como la compatibilidad de los fármacos cuando son administrados juntos para evitar precipitaciones de las drogas.

La fijación del catéter venoso periférico es importante para prevenir el fácil desplazamiento y para permitir una buena visualización del sitio previniendo que pase inadvertido una irritación, flebitis o extravasación de medicamentos y soluciones.

7.16.1. INSTALACIÓN DE VÍA INTRAVENOSA PERIFÉRICA CON BRANULA

Técnica

Prepárese como para un procedimiento menor asegúrese de mantener el ambiente térmicamente neutral. A menudo es necesario trasladar al niño a un calentador radiante al colocarse una vía periférica para evitar el estrés por frío si el neonato recibió una alimentación enteral reciente considere diferir el procedimiento hasta antes de la próxima alimentación o colocar un tubo gástrico nasal u oral para vaciar el estómago y evitar la aspiración.

- Selecciones el vaso para la canulación.
- Dorso de la mano: plexo venoso dorsal, antebrazo: vena antebraquial, pie: plexo venoso dorsal.
- Caliente la extremidad con un calentador de talón si fuera necesario durante 5 minutos.
- Aplique un lazo de goma cuando el sitio anatómico indique colóquelo cerca de la vena punción como sea posible. Ajuste hasta tener la pulsación periférica.
- Prepare al área de la piel con antiséptico y deje secar.

En los Estados Unidos, la solución de yodopovidona y el alcohol isopropílico son las soluciones desinfectantes cutáneas más usadas. Se demostró que la yodopovidona tiene mayor eficacia que el alcohol isopropílico, además es menos nocivo para el tejido cutáneo.

- Seleccione el segmento recto de la vena o la confluencia de dos tributarias.
- Tome la aguja entre el pulgar y el índice. Para la aguja mariposa tome las alas de plástico.
- Asegure la vena con el dedo índice de la mano libre, y estire la piel que la cubre para producir la distensión de las venas del cuero cabelludo.

- Introduzca la aguja con suavidad en el vaso hasta que la sangre aparezca en la tubulatura de la aguja
- Retire el estilete. No haga avanzar más a la aguja porque puede perforar la pared dorsal del vaso.
- Retire el lazo de goma.
- Conecte al equipo ya preparado con anterioridad.
- Fije la tubulatura, debe asegurarse a la piel por fuera de la aguja.
- Cuando se necesita una tabla para asegurar el sitio, coloque la extremidad afectada en una posición anatómicamente correcta antes de colocar la cinta. Considere la colocación de algodón o una gasa de 5 cm por debajo del conector en T para evitar la lesión por compresión.

Modo de fijación en pacientes neonatales

- Colocar un apósito estéril transparente cubriendo el punto de inserción y la mitad del cono del catéter.
- Poner una Tira de esparadrapo fina sobre el apósito, en la mitad inferior del cono
- Colocar una tira de esparadrapo alrededor del catéter a modo de corbata
- Finalizar colocando una tira de esparadrapo, a la que hemos hecho una pequeña hendidura, que cubra casi todo el cono del catéter. Se aprovecha el saliente del cono para que la sujeción sea más estable y segura. (6)

7.16.2. COMPLICACIONES

1. Hematoma: es la complicación más frecuente, pero por lo general no es importante.
2. Venoespasmio.
3. Flebitis aun es la complicación más importante asociado con el uso de catéteres venosos periféricos. Cuando se produce una flebitis, el riesgo de una infección relacionada con un catéter puede aumentar.

4. Infiltración del tejido subcutáneo con la solución, lamentablemente se trata de una complicación muy frecuente de la infusión.
5. Infecciones. Hay un aumento de la incidencia de flebitis e infección cuando una aguja permanece colocada más de 72 horas y se manipula mucho.
6. Embolia de coagulo con irritación forzada.
7. Hipernatremia, sobre carga de líquidos o heparinización del neonato debido a una técnica o una solución de irritación incorrectas también desequilibrio electrolítico por líquidos IV infundidos a una velocidad incorrecta.
8. Quemaduras por aplicación prolongada de compresas calientes o también de yodopovidona.
9. Isquemia o gangrena de la extremidad inferior que complica la infusión en la vena safena. (16)

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio prospectivo de cohortes longitudinal de casos y controles en el periodo de enero a septiembre del año 2015 en la UCIN del Servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer.

- Prospectivo, porque se inició el estudio anterior a los hechos y los datos se recogieron a medida que iban sucediendo en el tiempo.
- Longitudinal, porque se comprobaron dos grupos con las mismas características en común y esperando verificar el efecto del catéter percutáneo y las bránulas instalados en los neonatos.

8.2. ÁREA DE ESTUDIO

El presente estudio se realizó en Unidad Cuidados Intensivos Neonatales del Servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer de tercer nivel situada en la ciudad de la Paz, zona de Miraflores.

8.3. UNIVERSO Y MUESTRA

8.3.1. UNIVERSO

Se tomó como universo a todos los neonatos que ingresaron en el periodo de 9 meses que fue de 355, de los cuales 135 neonatos ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, del servicio de Neonatología Hospital de la Mujer

8.3.2. MUESTRA

La muestra para el presente trabajo fue de 80 neonatos en total. Se conformó dos grupos, A y B con 40 neonatos correspondientemente con instalación de catéter percutáneo y bránulas. Los neonatos fueron seleccionados prácticamente con las mismas características en común.

8.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Una vez recopilados todos los instrumentos como ser la lista de verificación con los dos grupos conformando cohortes A y B respectivamente con las mismas características como ser edad gestacional, peso y patología de base.

Para el cohorte “A” se seleccionaron 40 recién nacidos que accedieron a la vía percutánea y para el cohorte “B” 40 recién nacidos con las mismas características de control con catéter común (bránulas).

Se verifico el tiempo de permanencia del catéter percutáneo, su correcto funcionamiento y sus complicaciones evaluando paralelamente a los recién nacidos en los que se utilizó bránulas comunes.

8.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Se incluirán tanto para la cohorte “A y B”:

- ✓ A todos los recién nacidos internado en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal con diferentes patologías habituales (Prematuridad Extrema, Enfermedad de Membrana Hialina)
- ✓ Recién Nacidos entre las 28 a 37 semanas de gestación.
- ✓ Recién Nacidos de ambos sexos.

8.6. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Se excluirá:

- ✓ A los recién nacidos que ingresen a la sala de infectados (Distress Transitoria del Recién Nacido, Hiperbilirrubinemia)
- ✓ Recién Nacidos con malformaciones congénitas.
- ✓ Recién Nacidos con patologías crónicas (Hipertensión Pulmonar, Hemorragias Ventriculares)

8.7. INSTRUMENTO

- ✓ Historia Clínica
- ✓ Lista de Verificación
- ✓ Ficha de Control

8.7.1. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Se validó el instrumento con los médicos especialistas neonatólogos y las enfermeras que trabajan en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales, con la técnica de instalación del catéter percutáneo, utilizando la lista de verificación y la ficha de control y autorizado por el jefe del Servicio Neonatología,

8.8. AUTORIZACIÓN

Se solicitó por escrito autorización a la Jefatura de Enseñanza e Investigación y a la Jefatura de Enfermería, más la hoja de consentimiento informado a los padres del Hospital de la Mujer. (Anexo 1)

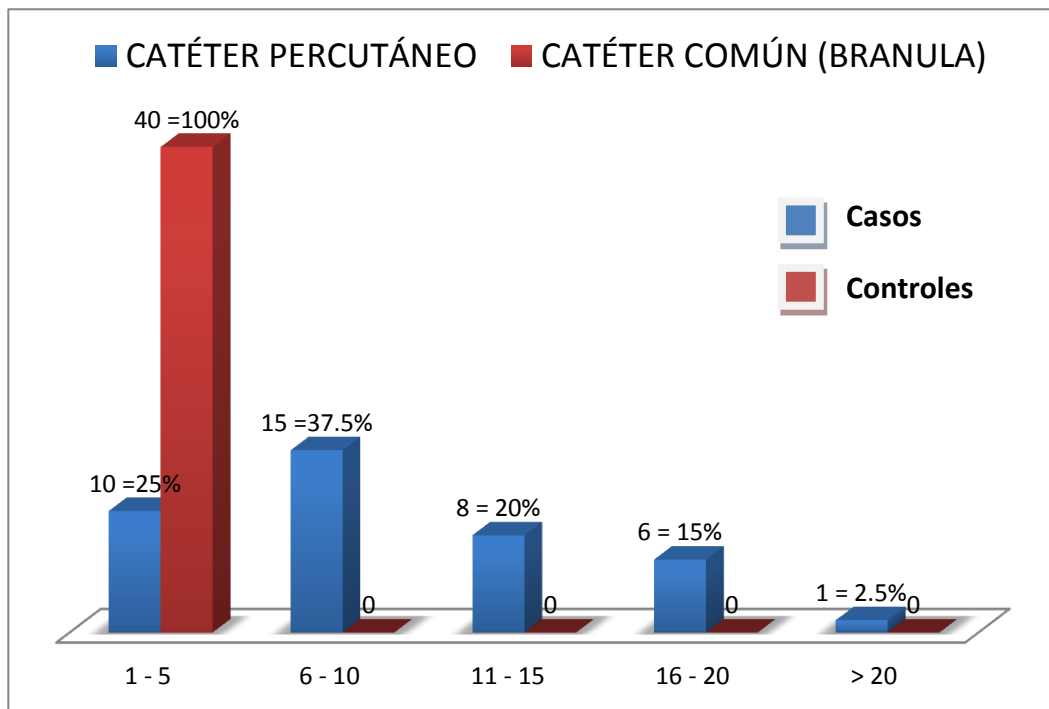
8.9. PROCESAMIENTO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Los análisis de la información, una vez obtenidos los datos serán vaciados en el paquete informático SPSS (Statistical Package for the Sciences) donde se obtuvieron los siguientes datos.

IX. RESULTADOS

GRAFICA Nº 1

RELACIÓN TIEMPO DE PERMANENCIA ENTRE CATÉTER PERCUTÁNEO Y LA BRANULA

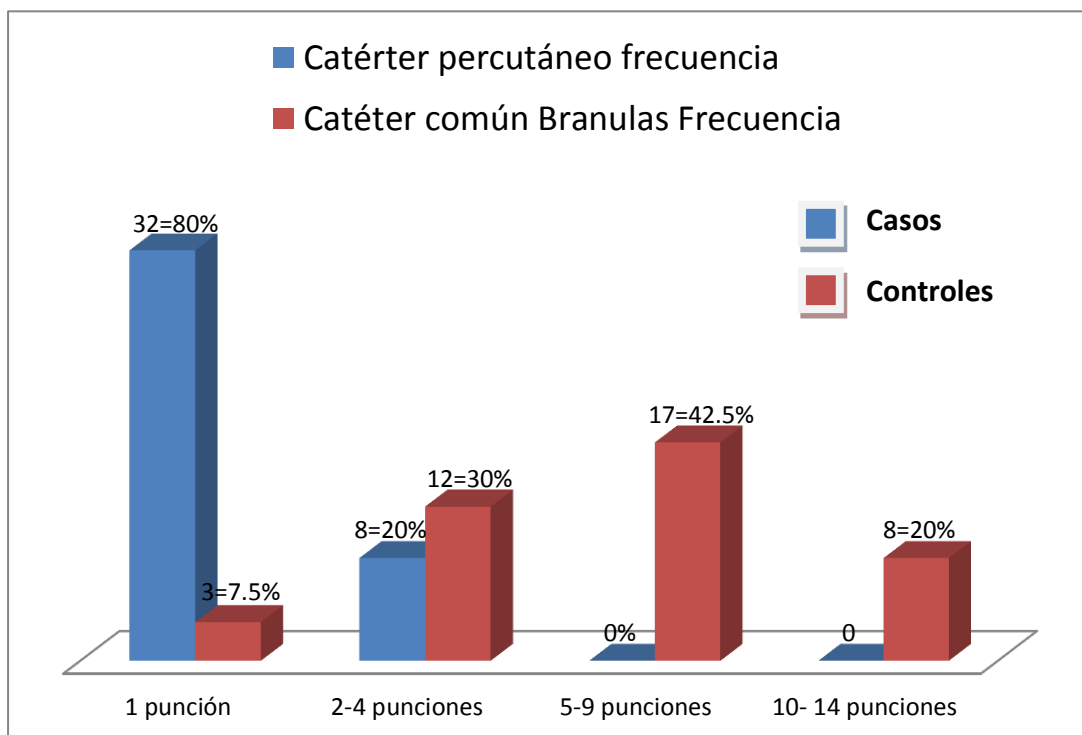


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. En promedio el catéter percutáneo se utilizó por 10 días concentrándose el uso entre los primeros 10 días en un 62% de los casos. La branula en el 100% de los casos permaneció hasta 3 días, con un promedio de utilización de 1.95.

GRAFICA N° 2

NÚMERO DE PUNCIONES SEGÚN CATÉTER PERCUTÁNEO Y BRANULA

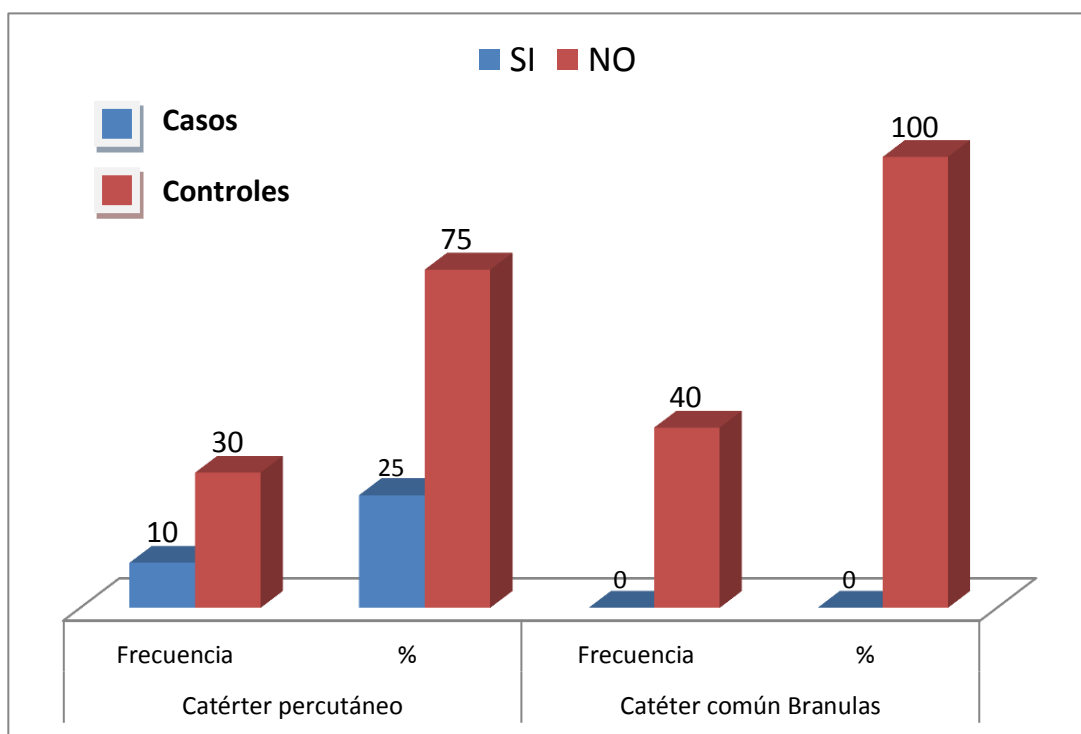


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. El 80% de los recién nacidos que usaron catéter percutáneo sólo fueron puncionados 1 vez en comparación al 62.5% de niños con branula que fueron puncionados entre 5 a 14 veces. Este aspecto relacionado directamente con la calidad de atención.

GRAFICA Nº 3

COMPLICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LA BRANULA OBSTRUCCIÓN

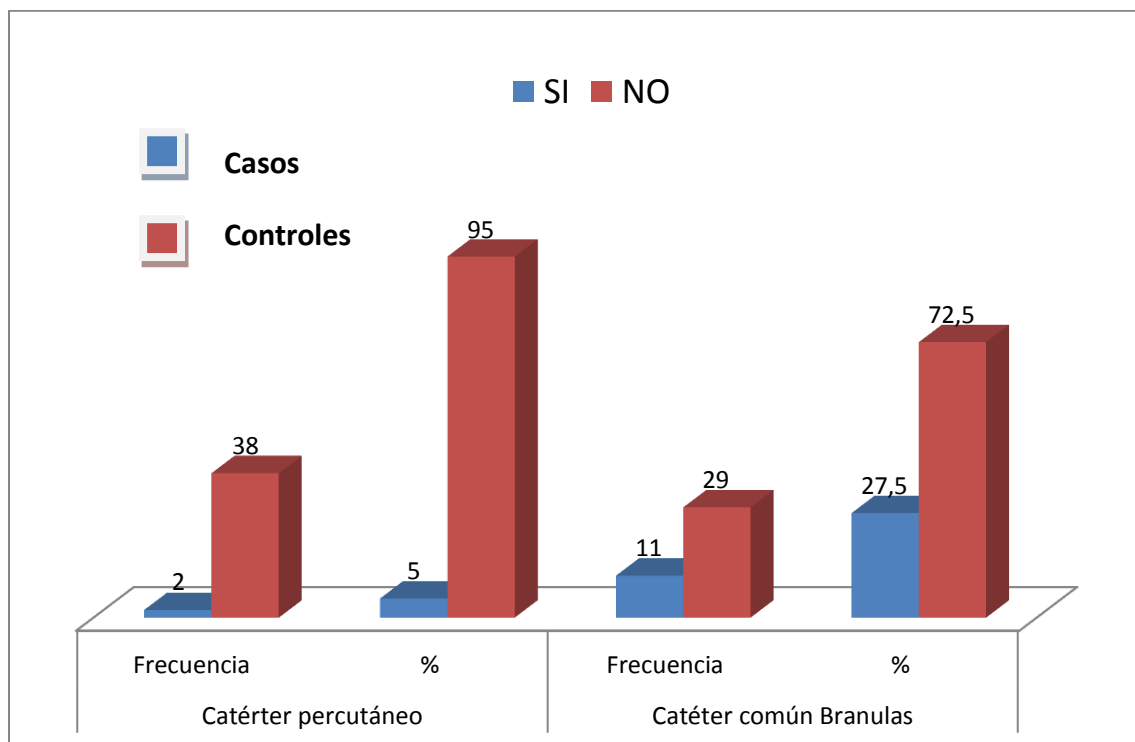


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. El 25% de los recién nacidos que utilizaron catéter percutáneo presentó como complicación la obstrucción del catéter, aspecto que llevo a su retiro en corto tiempo. Dado el corto tiempo de utilización de la branula, el 100% no tuvo esta complicación.

GRAFICA N° 4

COMPLICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LA BRANULA FLEBITIS

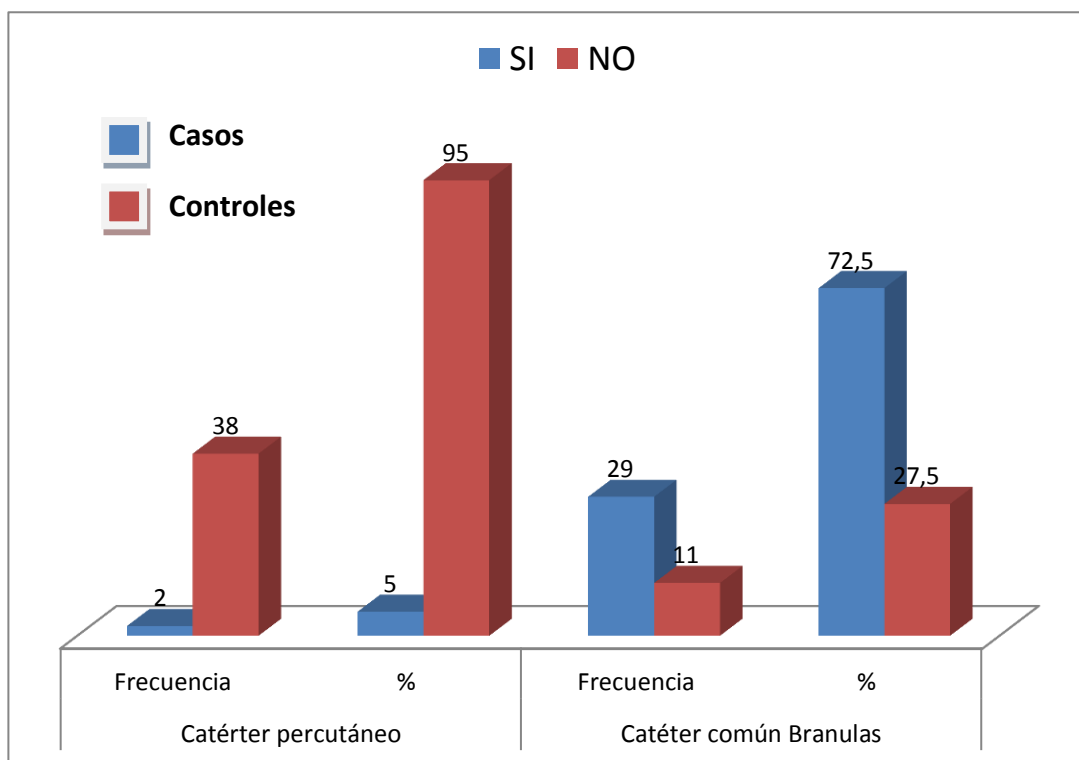


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. Dos recién nacidos (5%) que utilizaron el catéter percutáneo presentaron flebitis y 11 recién nacidos (27.5%) que utilizaron branula.

GRAFICA Nº 5

COMPLICACIONES DEL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LA BRANULA EXTRAVASACIÓN

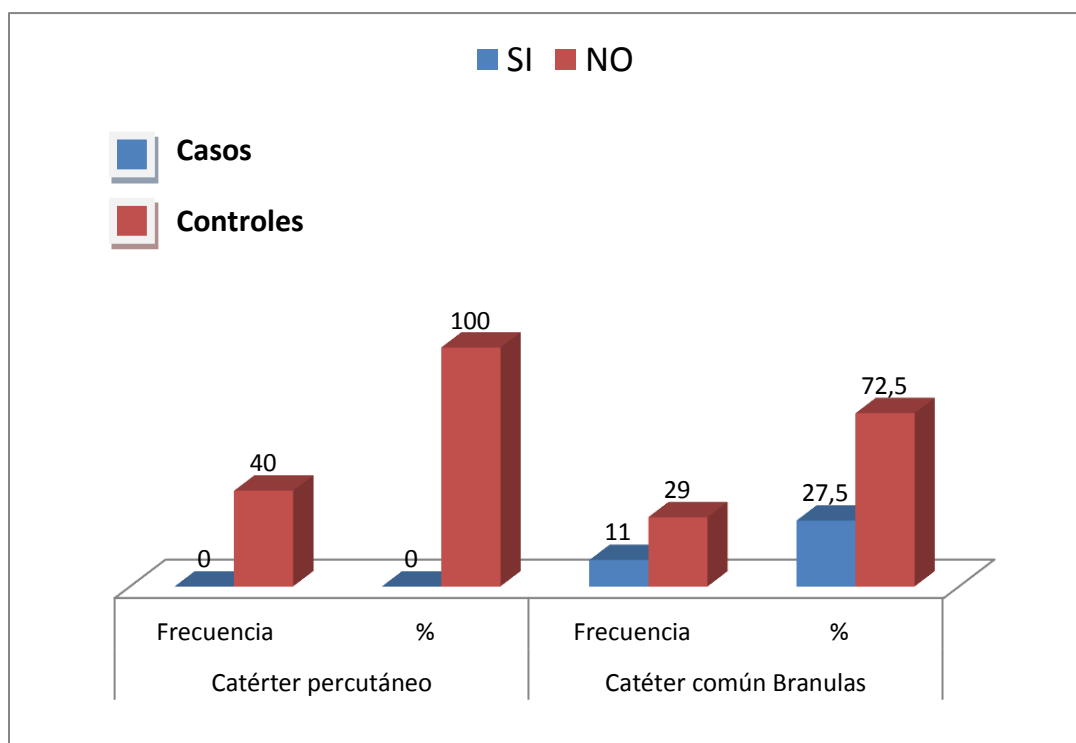


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. Dos recién nacidos (5%) que utilizaron el catéter percutáneo presentaron extravasación y 29 recién nacidos (72.5%) que utilizaron branula.

GRAFICA Nº 6

NECESIDAD DE OTROS ACCESOS VENOSOS INVASIVOS ENTRE EL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LA BRANULA

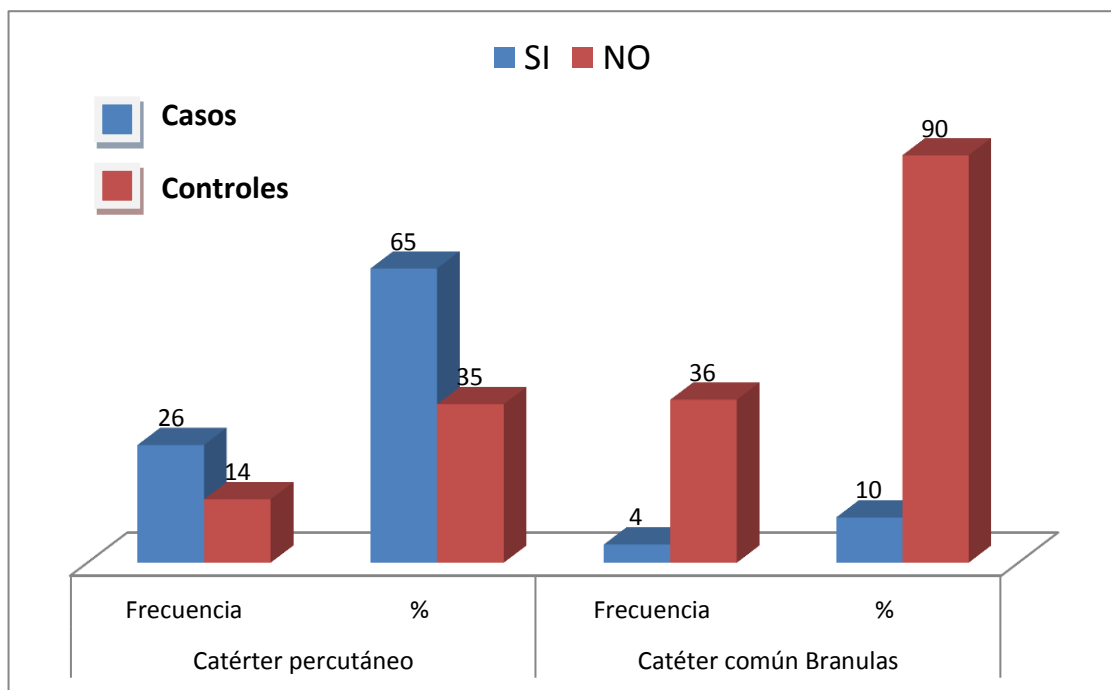


FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. Los recién nacidos que utilizaron catéter percutáneo no requirieron una vía venosa alterna, sin embargo 27.5% de los recién nacidos que utilizaron branula requirieron de un catéter venoso central.

GRAFICA N° 7

CONCLUSIÓN TERAPIA INTRAVENOSA: CATÉTER PERCUTÁNEO vs BRANULA



FUENTE. Elaboración Propia

ANÁLISIS. Los recién nacidos que utilizaron catéter percutáneo lograron concluir la terapia intravenosa indicada en un 65% y el 90% de los recién nacidos con branula no logró concluir con la terapia intravenosa. Por lo que requirieron de mayor número de punciones y catéteres.

X. DISCUSIÓN

El catéter percutáneo se plantea como una buena alternativa para periodos prolongados de tratamiento intravenoso, esta al ser una técnica aparentemente nueva por su difusión no por su data, ya que en el contexto internacional los primeros estudios se remontan entre 1996 y 1998. Entonces las probables contraposiciones a su aplicación ya como un procedimiento de rutina en las Unidades Cuidados Intensivos Neonatales de los diferentes servicios de Neonatología de nuestro medio serán los citados a continuación.

- ✓ Un resultado terapéutico positivo que sin embargo requiere de un entrenamiento especial para el personal que instala y el personal de enfermería que se encarga de su adecuado control para que posteriormente se maneje como un procedimiento de rutina.

- ✓ Los diferentes trabajos de investigación efectuados a la fecha, consideran como un procedimiento de enfermería a la instalación del catéter percutáneo. Cabe resaltar que la competencia técnica y legal es del enfermero/a para insertar y manipular el catéter percutáneo, se encuentra legalmente amparada y reconocida como profesional habilitado, con todo, él o ella deberá conferir título de experto en la instalación de catéter percutáneo. (3) Sin embargo en nuestro medio debido a su desconocimiento ha generado una política de cuál será la competencia de su aplicación entre licenciadas de enfermería y tal vez profesionales neonatólogos en los servicios de terapia intensiva neonatal, lo que amerita la pronta aprobación y ejecución de protocolos y guías de actualización en los diferentes servicios especializados.

- ✓ En nuestro medio el costo elevado del catéter percutáneo, así como una mayor demanda de tiempo para su instalación, se ven compensados por un resultado terapéutico mayor para este procedimiento con un mínimo de complicaciones. Ahora que se puede disminuir costos así como lo hicieron

en Colombia adaptaron el equipo para aplicar el catéter venoso percutáneo con elementos nacionales de bajo costo y de uso común a excepción de catéter de silastic que fue importado. (4) De igual manera se tuvo que adoptar esta iniciativa en nuestro estudio para la disminución de costos, pero a su vez cumpliendo todas las normas de asepsia y antisepsia para su uso adecuado y disponibilidad del mismo.

- ✓ Encontramos que el personal de la Unidad de Cuidados Intensivos evidencio disminución de punciones periféricas, disminución en el tiempo para la consecución de la vía venosa central, que no era necesaria la presencia del cirujano pediatra en la mayoría de los casos, que el número de complicaciones era bajo y además que hubo un descenso de las infecciones en los recién nacidos ingresados en la unidad neonatal. (17) Cabe corroborar este dato que en nuestro estudio el número de punciones disminuyo notablemente con el catéter percutáneo, al contrario de las bránulas con las cuales los neonatos fueron más puncionados y a su vez esta vía se agotó bastante temprano y requerían de una nueva venopunción y en la mayoría de los neonatos tuvieron que instalación de una vía central alterna.
- ✓ Según la literatura consultada, dentro de las complicaciones asociadas al catéter percutáneo se reportan oclusión del lumen del catéter. Debido a la administración de Fenitoina, y otros motivos fue; por desconexión, reflujo, baja velocidad de infusión y desconocimiento del manejo del catéter, otras complicaciones fueron infección del torrente sanguíneo asociadas al catéter. Los motivos de retirada del catéter se incluyen desplazamiento, ruptura, ubicación inadecuada, trombosis, flebitis, retiro accidental y filtración. (1) Todas estas complicaciones muestran las diferentes bibliografías, se podría decir casi son común con nuestra investigación. Sin embargo en el estudio presente se evidencio que la obstrucción fue en un alto porcentaje, quizás debido a que el personal de enfermería no estaba

adiestrado con el manejo del catéter percutáneo, y en muchas oportunidades se observó que no utilizaban bombas de infusión continua, que es imprescindible en el manejo de los catéteres percutáneos. En cuanto a la flebitis y extravasación se encontraron altos porcentajes con el catéter común (bránulas), a diferencia del catéter percutáneo que mostro la disminución de estas complicaciones.

- ✓ En cuanto a la conclusión de la terapia venosa diferentes trabajos de investigación muestran que el catéter percutáneo es una opción segura, confiable y de gran durabilidad, su tiempo de utilización en el paciente es muy prolongado. (17) Es así que pudimos observar en la investigación un alto porcentaje de los neonatos termino la terapia venosa, a su vez los neonatos que utilizaron catéteres comunes (bránulas) fue en número mayor y por lo tanto requirieron, muchas más punciones.

- ✓ Ahora que da respaldar estos resultados con una base científica a través de documentos respaldatorios para que puedan ser insertados dentro de las prestaciones del Seguro Integral de Salud actualmente vigente en nuestro país.

XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1. CONCLUSIONES

En la presente investigación, se considera que el catéter percutáneo aporta con mejores beneficios en los recién nacidos para los tratamientos establecidos en las unidades de terapia intensiva.

- ✓ El tiempo de permanencia y funcionalidad óptima fue mayor para el catéter percutáneo en relación a las bránulas comúnmente utilizadas.
- ✓ El número de punciones realizadas en los recién nacidos que utilizaron catéter percutáneo fue menor debido a las características propias del catéter, además de la técnica de aplicación. Este parámetro está relacionado con la calidad de atención que se oferta al recién nacido de alto riesgo.
- ✓ Probablemente el mayor porcentaje de obstrucción se debe a que al estar iniciándose este procedimiento, el personal encargado no esté totalmente capacitado en su manejo. Las otras complicaciones son equiparables al porcentaje de la literatura consultada.
- ✓ Una ventaja relevante de la utilización del catéter percutáneo es la limitación en el uso de otros procedimientos invasivos para abordar otras vías venosas centrales, aspecto estrechamente ligado a la calidad de atención.
- ✓ En general el catéter percutáneo ofrece mayores ventajas para los recién nacidos que requieren de un acceso venoso central a través de una vena periférica, permitiendo su permanencia hasta la conclusión de la terapia intravenosa planificada.

- ✓ Por otro lado la permanencia es mayor para el catéter percutáneo y sus complicaciones son menores, esto implican que este, una vez bien instalado, proporciona una acción más prolongada, efectiva y segura.
- ✓ En resumen el catéter percutáneo aporta elementos importantes para mejorar la calidad y seguridad en la atención de los recién nacidos de alto riesgo internados en la UCIN del Hospital de la Mujer, esto contribuye a resaltar sus beneficios registrados en otros estudios a nivel internacional.

11.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Elaborar y aprobar protocolos y guías de actuación sobre el catéter percutáneo que sean socializados entre el personal de la UCIN del Hospital de la Mujer y otros hospitales interesados en este procedimiento y posteriormente en el ámbito Nacional.
- ✓ Buscar financiamiento que la adquisición de catéteres percutáneos con instituciones pertinentes mediante los resultados positivos obtenidos.
- ✓ Promover la capacitación al personal de enfermería en la instalación y cuidados de catéter percutáneo y la utilización mediante una guía que estandarice el manejo y cuidado de esta técnica.
- ✓ Insertar este procedimiento dentro del Sistema Integrado de Salud (S.I.S.).

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Revistas

1. Fajuri P, Pino P, Castillo A. **Uso de Catéter Venoso Central de Inserción Periférica en Pediatría**; Rev Chil Pediatr 2012; 83 (4): 352-357
2. Díaz M y col. **Cateterismo Venoso Central Percutáneo en Neonatos: Preferencias, Indicaciones y Complicaciones**; Rev Cubana Pediatr 2006; 78 (3)
3. Gomes A, Nascimento M, Antunes J, Araújo M. **El Catéter Percutáneo en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: Una Tecnología del Cuidado de Enfermería**. Enfermería Global 2010; 19: 1-13.
4. Martínez G y Col. **Utilidad del Catéter Central de Acceso Periférico (PICC) en Recién Nacidos Pprematuros de la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal de la Clínica General del Norte**; Revista Colombiana de Enfermería • Volumen 7 Año 7 • Págs. 22-30.
5. Castro F. **Beneficios del Catéter Epicutáneo en el Recién Nacido**; Rev Cubana Enfermer v.20 n.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2004.

Protocolos

6. Sánchez G. **Protocolo de Canalización uso y Mantenimiento del Catéter Venoso Periférico en Pediatría**; Complejo hospitalario Universitario Albacete; 2015.

Textos

7. Duarte M. Acceso vasculares en Garrahan J. **Cuidados de Enfermería Neonatal** 1° Ed. Editorial Científica Interamericana 3° Ed. 2009 pag 465 - 466
8. Ance A, Altamirano L y Col. En **Neonatología** (Prácticas de Enfermería), 1ª ed. Editorial Edimed; Buenos aires – Argentina – 2015; Pag: 218-220

9. Fernandez S. Dolor en el recién Nacido; en Cerianni J, y Col. **Neonatología Practica**; 4º Ed editorial Panamericana ; Buenos Aires – Argentina – 2009; Pag 202
10. Basso G. **Neurodesarrollo en Neonatología**; Primera Edición Ed. Panamericana; Buenos Aires Argentina – 2016 Pag: 130, 131.
11. Tamez r, Pantoja M. **Enfermería en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal**; 2ª Ed, Editorial panamericana – 2004 Pag: 29.
12. Carrero M y Col. **Actualización Enfermera en Accesos Vasculares y Terapia Intravenosa**; Ediciones DAE (Grupo Paradigma) Madrid– España – 2008; pag: 159-173.
13. Guyton y Hall. **Tratado de Fisiología Medica**; Ed. Mc graw hill Interamericana, Barcelona – España – 2014 Pag. 357 -360.
14. Lockwood R, Mc donald M, Eichellberg M. **Colocación de una Vía Intravenosa Periférica** en: Mc Donald M; Atlas de Procedimientos en Neonatología; 3ª Ed, Editorial panamericana; Buenos aires – Argentina – 2005; Pag. 139, 216, 219, 222.
15. Leyton A. **Cuidados Generales de Enfermería en la Atención del Recién Nacido**; en Cerianni J, y Col. Neonatología Practica; 4º Ed editorial Panamericana ; Buenos Aires – Argentina – 2009; Pag 180 - 494
16. Galeguillos j, Olavarria M. **Manual de Cuidados Intensivos Neonatales** 1º ed Editorial mediteraneo – 1987; pag: 88-93.
17. Martinez G y Col. **Utilidad del catéter central de Acceso Periférico (PICC) en Recién Nacidos Prematuros de la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal de la Clínica General del Norte**; Revista Colombiana de Enfermería • Volumen 7 Año 7 • Págs. 22-30.
18. Jiménez J. **Indicadores de calidad para el Cuidado Neonatal** en: Plascencia M. y Col. Cuidados Avanzados en Neonatología; 1º Ed, Editorial Inter Sistema; México – 2010; Pag. 49

XIII. ANEXOS

ANEXO 1
INSTRUMENTO

- Flebitis 1
- Extravasación 2
- Obstrucción 3
- Conclusión 4
- vía venosa

LISTA DE VERIFICACIÓN CATÉTER PERCUTÁNEO Vs. BRANULAS HOSPITAL DE LA MUJER SERVICIO DE NEONATOLOGIA

Nº	NOMBRE DEL PACIENTE	CATÉTER PERCUTÁNEO				FECHA DE INSTALACION	TIEMPO DE PERMANENCIA	FECHA DC CATETER	Nº DE PUNCIONES	EDAD GESTACIONAL	PESO	OBSERVACIONES	NOMBRE DEL PACIENTE	BRANULAS				FECHA DE INSTALACION	TIEMPO DE PERMANENCIA	FECHA DC CATETER	Nº DE PUNCIONES	EDAD GESTACIONAL	PESO	OBSERVACIONES			
		1	2	3	4									1	2	3	4										

Lic. Rossmery Ballón Lazarte

Enfermera Jefe de Servicio de Neonatología

[Handwritten Signature]
Lic. Julia Melina Arias
ENFERMERA
MAYOR PROF. CATETER
HOSP. DE LA MUJER

TUTOR Dr. Hugo Alberto Tejerina Morato

[Handwritten Signature]
Dr. Hugo Tejerina M
SERVICIO DE NEONATOLOGIA
T. 733 1 0200



FICHA DE CONTROL CATETER PERCUTANEO

Nº HCL

Nombre de Paciente: _____

Peso: _____

Diagnostico: _____

Edad Gestacional: _____

Rayos X: _____

Nº	Fecha de Instalación	Lugar de la Instalación	Permanencia del Catéter					
			1	2	3	4	5	6
			7	8	9	10	11	12
			13	14	15	16	17	18
			19	20	21	22	23	24
			25	26	27	28	29	30
			31	32	33	34	35	36
			37	38	39	40		
Nº de Punciones			Venas de Inserción			MI	MD	
Fin del Tratamiento I.V.:			V. Mediana Cefálica					
Flebitis:			V. Mediana Basílica					
Extravasación:			V. Antibraquial Mediana					
Obstrucción:			V. Axilar					
Otros:			V. Safena Mayor					
Observaciones:			V. Safena Menor					
			Otros:					

RBL

ENFERMERIA UCIN
 MAT. PROYECTA
 HOSP. DE LA MUJER

Dr. Hugo Tejerina M
 PEDIATRA - NEONATOLOGÍA
 T-773 T-0244

ANEXO 2

**TIEMPO DE
PERMANENCIA CATÉTER
PERCUTÁNEO Y BRANULA
GRUPOS A Y B**

TIEMPO DE PERMANENCIA CATETER PERCUTANEO Y BRANULAS

Grupo "A"					Grupo "B"				
Catéter Percutáneo					Catéter Común (Bránulas)				
Nº	Tiempo de Permanencia en días	Nº de catéter útil	PESO	Nº de punciones	Tiempo de Permanencia en días	Nº de catéter útil	PESO	Nº de Punciones	Catéter Central
1	5	1	1140	1	1	5	1000	5	1
2	9	1	1340	1	1	7	1560	7	0
3	11	1	1340	1	1,3	8	1260	8	0
4	1	1	2800	1	3	1	2900	1	0
5	10	1	2200	2	1,6	6	2060	6	0
6	1	1	880	1	2	1	900	1	1
7	5	1	1560	1	1,6	3	1520	3	0
8	10	1	1900	1	2	5	1940	5	0
9	16	1	900	1	1,6	10	1580	10	0
10	11	1	1320	1	1,8	6	1760	6	0
11	19	1	2900	1	1,3	14	3180	14	1
12	5	1	1120	1	1,6	3	1140	3	0
13	10	1	1320	2	2	7	1240	7	1
14	7	1	1280	1	1,7	4	1360	4	0
15	7	1	1120	1	2,3	3	1260	3	0
16	20	1	1000	1	1,5	13	1315	13	0
17	10	1	1685	1	1,6	6	1690	6	0
18	17	1	1080	1	2,4	7	1660	7	1
19	14	1	1200	2	2	7	1560	7	0
20	7	1	980	1	1,4	5	780	7	0
21	7	1	1380	2	2,3	3	1260	3	0
22	13	1	880	2	2,6	5	1000	5	1
23	9	1	2240	1	2,2	4	2000	4	0
24	2	1	1200	2	2	1	1580	1	0
25	7	1	1240	2	3	2	1380	3	1
26	4	1	1300	1	2	2	1500	2	0
27	10	1	1700	1	1,6	6	1880	6	0
28	13	1	1900	2	2,6	5	1980	5	0
29	17	1	1160	1	2,1	8	1100	8	1
30	20	1	1980	1	2	10	2240	10	0
31	4	1	920	1	2	2	1240	2	0
32	7	1	1300	1	1,7	4	820	4	1
33	14	1	1680	2	1,4	10	1740	10	0
34	7	1	1340	1	1,7	4	2460	4	0
35	6	1	2000	1	2	3	2540	3	0
36	4	1	1500	1	2	2	2760	2	1
37	21	1	1020	1	1,7	12	1000	12	0
38	12	1	920	1	1,7	7	1080	7	1
39	2	1	1815	1	2	1	1200	1	0
40	14	1	1780	1	2	7	1700	7	0

ANEXO 3
CONSENTIMIENTO
INFORMADO



HOSPITAL DE LA MUJER
SERVICIO DE NEONATOLOGIA Y TERAPIA
INTENSIVA NEONATAL
"DR. PROF. MANUEL DIAZ VILLEGAS"

CONSENTIMIENTO INFORMADO DE INGRESO A NEONATOLOGIA

Nombre y Apellido del Recién Nacido:

telf:

Nombre y Apellido del Padre, Madre o tutor:

Su recién nacido ha ingresado a la Unidad de Neonatología por presentar una condición clínica que podría poner en peligro su vida.

Para ayudar a mantener con más garantía su vida, éste podría ser sometido a una serie de procedimientos que se denominan Soporte Vital, maniobras de reanimación, canalizaciones de arterias y venas, punción pleural, punción lumbar, administración de medicamentos de uso extraordinario o el traslado a otro centro en caso de no tener posibilidad de resolver su enfermedad en nuestro servicio.

Estos procedimientos necesarios para mantener la vida de su hijo, involucran una serie de riesgos, incluyendo riesgo vital. Cuando hay que recurrir a estas medidas es generalmente con urgencia, por lo tanto, no hay tiempo para informar a sus padres o familiares.

Por esto es muy importante que Ud. Se informe con su médico tratante acerca de sus riesgos. Por ejemplo:

1. Las punciones y colocación de catéteres en arterias y/o venas puede producir hemorragias, infecciones o trombosis. Algunas de estas complicaciones pueden requerir tratamiento quirúrgico.
2. El uso de oxígeno y la ventilación con su respirador mecánico puede dar lugar a infecciones o a roturas del pulmón que produzcan fuga de aire y puede contribuir al desarrollo de enfermedad pulmonar crónica.
3. Puede verse reacciones alérgicas y tóxicas a algunos medicamentos.
4. Forma parte del soporte vital la administración de sangre o derivados de ella.
5. Cuando se produce paro cardíaco, las maniobras de reanimación, a veces, pueden ocasionar lesiones en las costillas, en la piel y en otros órganos.
6. Los recién nacidos y en especial los prematuros, debido a sus escasas defensas, están expuestos a adquirir infecciones durante su estadía, que pueden ser muy graves, y se denominan infecciones asociadas a la atención en salud

ANEXO 4
CARTAS DE
SOLICITUD



Hospital de la Mujer La Paz - Bolivia

GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE LA PAZ
SERVICIO DEPARTAMENTAL DE SALUD

La Paz, 19 de enero 2015
CITE: N° 52/2015/ JEF. ENS. E INV./HDLM

Señora:

Lic. Rossmery Ballón Lazarte
UNIVERSITARIA DE POSTGRADO ENFERMERIA
Presente

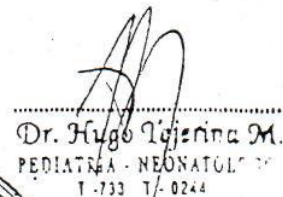
De mi mayor consideración:

A través de la presente hago llegar un cordial saludo, la misma es para dar respuesta a su nota enviada a esta Jefatura para la Autorización a realizar Trabajo de Investigación, indicarle que es **ACEPTADA** la solicitud del Trabajo y al culminar deberá hacer la entrega de una copia a Jefatura de Enseñanza.

Sin otro particular, me despido de ustedes con las consideraciones distinguidas.

Atentamente,


Dr. Yuri Pérez Rúa
JEFE DE ENSEÑANZA,
INVESTIGACIÓN Y CALIDAD
HOSPITAL DE LA MUJER


Dr. Hugo Tejerina M.
PEDIATRA - NEONATOLOGÍA
T. 733 T/ 0244



C.e. Archivo Enseñanza
YPR/chabi



Facultad de Medicina, Enfermería,
Nutrición y Tecnología Médica

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO

La Paz, septiembre 25 de 2015
U.P.G. CITE N° 1114/2015

Señor
Dr. Hugo Alberto Tejerina Morato
Presente.-

REF: DESIGNACIÓN DE TUTOR


De mi mayor consideración:

En razón a su vasta experiencia profesional, por la relevancia de sus conocimientos sobre el tema, tengo a bien designarlo como Tutor del Trabajo de Tesis de grado, titulado, **"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LAS BRÁNULAS EN LOS RECIÉN NACIDOS INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE LA MUJER"** trabajo que realiza la **Lic. Rosmery Ballón Lazarte**, para optar al título de Maestría en Enfermería **MATerno PERINATAL**.

Su persona una vez terminada la tutoría, deberá elevar la carta de suficiencia o dictamen escrito que avale que el trabajo cumple con toda la rigurosidad científico técnica que lo habilita para el proceso de defensa formal o de lo contrario deberá informar el incumplimiento del/la cursante a esta Coordinación.

A tiempo de agradecer su importante colaboración, reitero a usted mis consideraciones más distinguidas.

Atentamente,


Lic. Miriam Vargas Vilela
**COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS EN ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSTGRADO**



C.c.: Arch.
Adj.: 1 anillado
/Sandra

La Paz, octubre 27 de 2015

Señora:
Lic. Miriam Vargas Villela
**COORDINADORA ACADÉMICA
PROGRAMAS EN ENFERMERÍA
UNIDAD DE POSTGRADO U.M.S.A.**
Presente.-



Ref. TESIS GRADO

Distinguida licenciada:

He tenido el agrado de revisar la tesis de la Lic. Rosmery Ballón Lazarte que lleva por título: **"ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE EL CATÉTER PERCUTÁNEO Y LAS BRÁNULAS EN LOS RECIÉN NACIDOS INTERNADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL DE LA MUJER"**, para optar al grado de Maestría en **ENFERMERÍA MATERNO PERINATAL**

A lo cual expongo que el mismo cumple rigurosamente con todas las normas contempladas en su diseño metodológico.

Solicito a su autoridad muy respetuosamente se dé el curso correspondiente para la defensa del mismo.

Agradeciendo su atención, aprovecho la ocasión para hacerle extensible mis saludos más cordiales y desearle éxito en las funciones que desempeña.

ATENTAMENTE,


Dr. Hugo Tejedor M.
PEDIATRÍA NEONATOLOGÍA
1958 - 2015

ANEXO 5
PROTOCOLO DE
INSTALACIÓN
CATÉTER
PERCUTÁNEO



PROTOCOLO DE INSTALACIÓN DE CATÉTER PERCUTÁNEO

I. DEFINICIÓN.

Conjunto de actividades que tienen como finalidad la inserción y mantenimiento de una vía central, canalizando una vena periférica e introduciendo un catéter a través de ella hasta la entrada de la aurícula derecha.

El catéter percutáneo es un catéter venoso central radio opaco, que permite efectuar al Recién Nacido la administración de fluidos intravenosos por períodos prolongados a través de una punción venosa periférica.

Este catéter es de silicona, dúctil y elástico, evita trombos, colonización bacteriana y presenta una buena tolerancia a nivel orgánico.

Descripción: El catéter percutáneo consta de:

- Aguja introductora Nº G - 19 tipo mariposa.
- Catéter de silicona 15 cm y 30 cm de longitud:
- Diámetro externo 0,6 mm + Diámetro interno 0.3 mm
- Marcas radiopacas a los 5 –10- 15 y 20 cm.
- Permite una velocidad de flujo de 120 ml/hrs. con lípidos y 150 ml/hrs. con glucosa
- Rácor de conexión

II. OBJETIVOS.

1. Implementar el protocolo de instalación de catéter percutáneo en neonatos internados de la terapia intensiva del servicio de Neonatología del Hospital de la Mujer el año 2010.
2. Mantener una vía venosa para terapias prolongadas y soluciones hiper osmolares.
3. Disminuir las multipunciones, infecciones y situaciones de stress en el neonato.

III. TIPO DE PACIENTE.

- Prematuros de muy bajo peso

- Neonatos con patologías como Enterocolitis necrotizante
- Neonatos con enfermedad de membrana hialina
- Neonatos con crisis de hipo glicemia severas
- Y otros.

IV. VÍAS DE INSERCIÓN RECOMENDADAS.

- Miembros superiores:
 - Vena mediana cefálica
 - Vena mediana basílica
 - Vena Antebraquial mediana
 - Vena axilar
- Miembros inferiores:
 - Vena Safena Mayor
 - Vena Safena menor

V. RECURSOS HUMANOS.

Todo el personal de los diferentes turnos, debidamente entrenado en la instalación de catéteres percutáneos del servicio de neonatología.

- 2 miembros del equipo de enfermería (necesariamente para el procedimiento).

VI. RECURSOS MATERIALES.

- Mesa auxiliar
- Lámpara de luz
- Paquete de ropa estéril:
 - 2 toallas de secado de manos
 - 2 mandiles
 - 2 campos de 60 cm por 50 cm.
 - 2 compresas
 - 2 pocillos metálicos
- Gasas estériles
- Jeringas de 3,5 mililitros
- Clorhexidina tópica
- Set de equipo percutáneo
- Caja estéril con:
 - 1 tijeras pequeña
 - 1 pinza anatomiza pequeña
 - 2 pinzas peans pequeñas
- Ligadura pequeña

- Apósitos adhesivo (Tegaderm)
- Guantes quirúrgicos
- Gorra y barbijos
- Suero fisiológico
- Bomba de infusión continua preparado
- Cinta métrica
- Férula para inmovilizar (opcional)

VII. ACCIONES PREVIAS.

PREPARACIÓN DEL PACIENTE.

- Monitorización del paciente antes, durante y después de la técnica
- Poner al paciente en decúbito lateral, mirando al operador.
- Seleccione una vena adecuada con preferencia en extremidades superiores
- Una vez elegida la vena, medir desde el sitio de punción hasta el tercer o cuarto espacio intercostal aproximadamente (en miembros superiores) si se trata de miembros inferiores medir aproximadamente hasta el apéndice xifoides.
- Realizar una limpieza con agua y jabón en la zona de punción y colocar en este sitio una gasa estéril.

VIII. INSERCIÓN DEL CATÉTER.

- Utilización de ropa quirúrgica pijama, gorra y barbijo
- Preparación de paquete de ropa abriendo el mismo con técnica estéril y brindando todo el material a utilizar.
- El personal que instalará el catéter deben lavarse las manos quirúrgicamente (preferentemente con clorhexidina).
- Luego procederán al respectivo secado de manos y al colocado del mandil estéril y calzado de guantes respectivamente.
- Se colocaran los campos estériles, uno por encima del bebe y otro por debajo, tomando en cuenta el sitio de punción y el confort del paciente.
- Preparar el catéter percutáneo, purgando con solución fisiológica y al mismo tiempo comprobar que no haya ninguna fuga en ninguna de sus conexiones o trayecto del catéter en sí.
- Contar con solución fisiológica, en uno de los pocillos y el otro con clorhexidina al 0,5%.
- Reunir en una compresa el catéter ya preparado, la aguja mariposa, una gasa empapada con solución fisiológica, ligadura adecuada para el bebe y la pinza anatómica; aproximar todo este material lo más cerca del recién nacido y del operador.
- Preparar la piel nuevamente con clorhexidina al 0,5% y dejar secar por 2 a 3 minutos.
- Proseguir a ligar la extremidad a puncionar.

- Realizar la punción en la vena seleccionada con la aguja mariposa, verificando el retorno de la sangre por la aguja y luego desligar sin soltar la extremidad, fijando la posición de la aguja mariposa.
- El otro operador está listo para introducir a través de la mariposa, el catéter contando en voz alta centímetro a centímetro con la ayuda de la pinza anatómica hasta la distancia requerida (en caso de existir mucho sangrado por la mariposa se deberá limpiar muy suavemente con la gasa empapada de suero fisiológico).
- El catéter deberá avanzar suavemente sin resistencia y en lo posible colocar la extremidad en posición anatómica eventualmente, se puede también dar unos pequeños masajes suaves por encima de la punción.
- Aspirar sangre para asegurar la posición del catéter e infundir un poco de suero para comprobar la permeabilidad, manteniendo la tensión adecuada y evitando la ruptura del catéter.
- Para retirar la aguja mariposa y comprobar que se encuentre en el lugar indicado se debe tomar una placa de Rayos X.
- Enseguida tenemos que desconectar la conexión del catéter en sí, con el resto de la prolongación donde está conectado con una jeringa de tres mililitros para permitir el retiro de la aguja mariposa.
- Luego se procederá a retirar la aguja mariposa con ayuda de una gasa por encima de la punción y deslizando muy suavemente la mariposa y dejando que se visualice el catéter sobrante. (si fuera el caso) no soltar de ninguna manera el lugar de la punción con la torundita de gasa, para evitar deslizamientos de catéter o sangrado alrededor de la punción (realizar compresión delicada).
- Posteriormente volver a conectar e infundir un poco de suero para asegurar una correcta permeabilidad y funcionamiento de la conexión.
- Enseguida limpiar la zona con una gasa empapada de suero si hubiera restos de sangre en la extremidad y dar unos, toques de clorhexidina y esperar los minutos adecuados para cubrir el sitio de la punción.
- Colocar un testigo pequeño alrededor del catéter y la punción, para su correcta identificación, por tanto darnos cuenta en las posteriores curaciones si se hubiera deslizado el catéter hacia fuera.
- Colocamos una gasa estéril en el sitio de la punción y si hubiera catéter sobrante lo enroscaremos y pondremos otra gasa estéril por encima.
- Fijar con apósito transparente.
- Conectar a la bomba de infusión ya preparada
- Anotar fecha y hora de la instalación del catéter.
- Registrar los centímetros insertados y la persona quien instalo.

FORMA DE RETIRAR EL CATÉTER.

- Cerrar equipo de perfusión
- Retirar apósito transparente en forma delicada
- Verificar condiciones del catéter (integridad)
- Realizar asepsia con clorhexidina en el sitio de la inserción
- Proteger con gasa estéril
- Enviar al laboratorio de microbiología la punta de catéter para el respectivo cultivo y antibiograma.

IX. CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Controlar diariamente el estado del catéter
- Vigilar posibles apariciones de flebitis o reacciones de infección en el sitio de la punción.
- Tener cuidado con las desconexiones accidentales y mantener siempre con una bomba de infusión constante para evitar probables obstrucciones.
- Cambiar el sistema de infusión cada 24 horas en el caso de alimentación parenteral.
- Realizar curaciones si fuera necesario con clorhexidina (en caso de humedad manchado con sangre u otros).

X. INDICACIONES DE RETIRO.

- Indicación Médica
- Rotura del catéter
- Signos de infección en la zona
- Extravasación
- Flebitis
- Muerte del paciente

XI. RECOMENDACIONES.

- Es indispensable contar con monitorización durante todo el procedimiento.
- No se permite la utilización del catéter para transfusiones de sangre y hemoderivados.
- No se puede recolectar muestras de sangre para ningún estudio.

XII. COMPLICACIONES.

- Flebitis.
 - Puede haber una flebitis mecánica en los primeros días que siguen a la colocación de la vía como una respuesta normal del cuerpo a la irritación del catéter a la vena.
- Migración mala posición del catéter.

- Puede producirse durante la inserción o por la migración espontanea en cualquier punto durante el tiempo de permanencia del catéter.
- Disfunción del catéter.
- La obstrucción del catéter se caracteriza por la incapacidad para infundir líquidos o extraer sangre, esta disfunción puede deberse a la mala posición, trombosis de fibrina, precipitados causados por minerales o fármacos o depósitos de lípidos.
- Rotura del catéter.
- Los catéteres pueden cortarse por acción de la aguja introductora durante la inserción partirse por la tensión excesiva sobre la porción externa del catéter o romperse debido a una presión excesiva.

XIII. REALIZACIÓN Y REVISIÓN.

Lic. Rossmery Ballón Lazarte

XIV. BIBLIOGRAFÍA.

1. Rodríguez Quiroga E. Utilización de catéteres percutáneos en neonatología: inserción de los catéteres. Bol Med Hosp Infant Mex 1993;50:162-6.
2. Hernández R, Águila E. Estudio prospectivo de las complicaciones infecciosas en RN con catéteres de silicona utilizados para infusión de nutrición parenteral. Anal Esp Pediatr 1996; 45:626-30.
3. Revista Cubana de Enfermería ISSN 0864-0319 *versión impresa* Rev Cubana Enfermería v.20 n.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2004 Hospital Gineco-Obstétrico "Ramón González Coro" Beneficios del catéter epicutáneo en el recién nacido Lic. Frank Castro López
4. Instalación del Catéter Epicutáneo, Revisado por Matrona Erika Ortiz Farías Agosto 2003 Servicio de Neonatología Hospital Puerto Montt.

	RESPONSABLE ELABORACIÓN	REVISIÓN Y APROBACIÓN
Nombre	Lic. Rossmery Ballón Lazarte	Lic. Vivian Vergara Gutiérrez
Cargo	Lic. en Enfermería HOSPITAL DE LA MUJER	Lic. en Enfermería Intensivista HOSPITAL SAN JOSÉ SANTIAGO - CHILE
Firma		

ANEXO 6
FOTOS DE
PROTOCOLO
CATÉTER
PERCUTÁNEO

FIGURA N° 1
TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE CATETER PERCUTÁNEO
(MATERIAL)



Fuente Elaboración Propia

Caja de pinzas y paquete de ropa estéril, para aplicación catéter percutáneo, elaborado en nuestro hospital con el fin de disminuir costos, cuidando todas las normas de asepsia y antisepsia.

FIGURA Nº 2
LAVADO DE MANOS QUIRÚRGICO



Fuente Elaboración Propia

Técnica adecuada de lavado de manos quirúrgico con utilización de solución jabonosa de clorhexidina.

FIGURA Nº 3
PREPARACIÓN DEL MATERIAL PREVIA INSTALACIÓN



Fuente Elaboración Propia

a) Operador con ropa estéril



Fuente Elaboración Propia

b) Verificación del estado del catéter

Una vez ya con ropa estéril el operador, imprescindiblemente verificar el estado del catéter y sus conexiones, purgado con solución fisiológica y conectada a una jeringa de 3 o 5 mililitros.

FIGURA Nº 4
MEDICIÓN DE LA LONGITUD DEL CATÉTER PERCUTÁNEO A SER
INSTALADO



Fuente Elaboración Propia

Es importante no omitir este paso, nos asegura que la punta del catéter este en el sitio indicado (vena cava superior) si se trata de miembros superiores, antes de la venopunción.

FIGURA Nº 5
COMPRESIÓN DE LA EXTREMIDAD A PUNCIÓN



Fuente. Elaboración Propia

a) Compresión del miembro superior e identificación de la vena

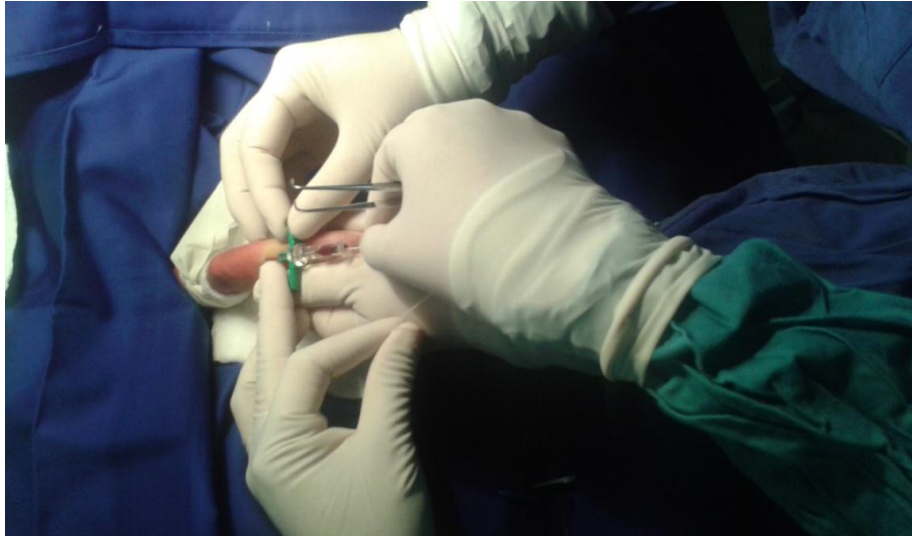


Fuente. Elaboración Propia

b) Venopunción con aguja mariposa

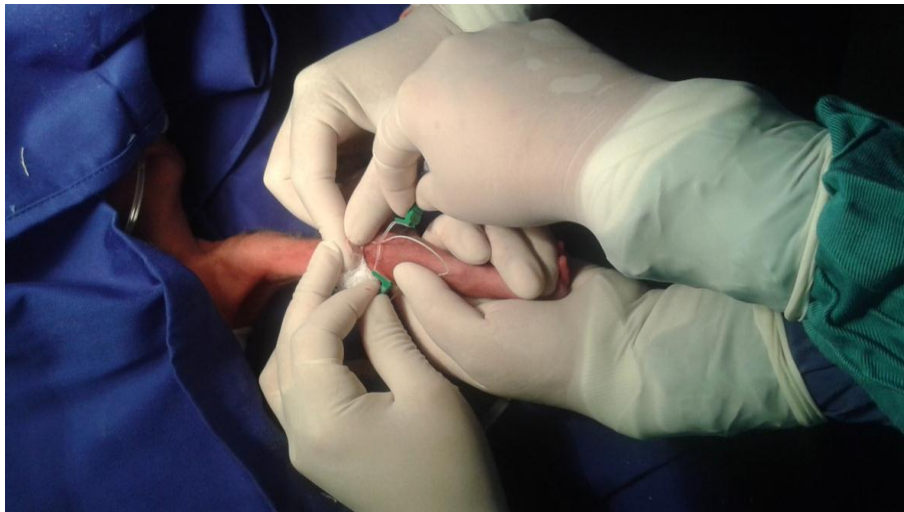
En estas dos figuras se puede observar que una vez que se realizó la compresión inmediatamente se debe realizar la venopunción, previa desinfección. Es importante que la punción se la haga delicadamente para evitar extravasación o ruptura de la vena, se debe introducir la mayor parte de la aguja mariposa para luego sacar el mandril muy suavemente.

FIGURA Nº 6
INTRODUCCIÓN DEL CATÉTER PROPIAMENTE



Fuente. Elaboración Propia

a) Extracción del mandril



Fuente. Elaboración Propia

b) Introducción del catéter por medio de la aguja mariposa

Una vez que se extrajo el mandril de la mariposa, se debe introducir el catéter percutáneo centímetro a centímetro, en muchas ocasiones el masaje por encima de la piel da buenos resultados, para que el catéter vaya avanzando poco apoco. Una vez que el catéter haya alcanzado la cantidad adecuada de centímetros, procedemos a partir la aguja y sacar la mariposa de la venopunción.

FIGURA N° 7

VERIFICACIÓN DEL SITIO ADECUADO DEL CATÉTER PERCUTÁNEO CON PLACA RADIOGRÁFICA



Fuente. Elaboración Propia

a) Miembro superior (vena cava superior)



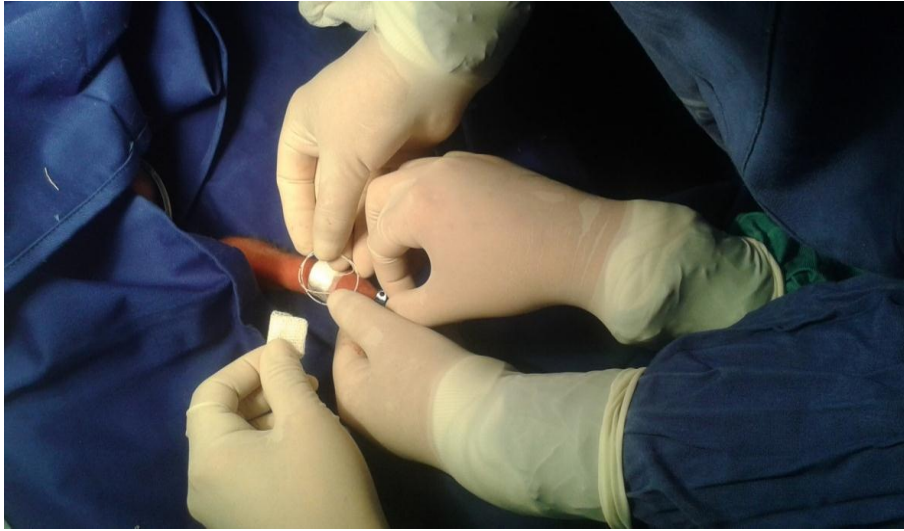
Fuente. Elaboración Propia

b) Miembro inferior (vena cava Inferior)

La ubicación correcta del catéter percutáneo se debe verificar a través de una placa radiográfica y ser valorada por el Médico Neonatólogo. (Durante el procedimiento antes de fijar).

FIGURA Nº 8

FIJACIÓN DEL CATÉTER PERCUTÁNEO



Fuente. Elaboración Propia

a) Pequeño rulo del catéter percutáneo



Fuente. Elaboración Propia

b) Fijación completa del catéter

Si fuera el caso y el catéter percutáneo es de mayor longitud de debe realizar un pequeño (rulo) para luego fijarlo adecuadamente. Es importante la utilización de tegaderm para la visualización constante del sitio de punción.

FIGURA Nº 9

PUNCIONES CON CATETERES



Fuente. Elaboración Propia

a) Número de punciones catéter percutáneo



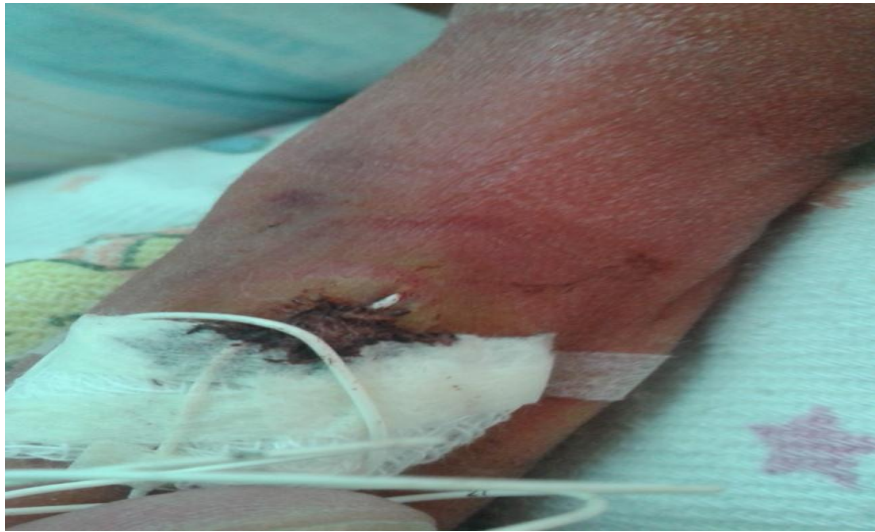
Fuente. Elaboración Propia

b) Número de punciones bránulas

Las figuras nos muestran que con el catéter percutáneo en la mayoría de las veces solo se punciona una sola vez, sin embargo con las bránulas puncionamos más de cuatro punciones a cada neonato.

FIGURA N° 10

COMPLICACIONES: FLEBITIS



Fuente. Elaboración Propia

a) Con catéter percutáneo



Fuente. Elaboración Propia

b) Con bránulas

Las dos figuras nos muestran que el catéter percutáneo no está exento de presentar flebitis al igual que con las bránulas, y causar mucho dolor en los neonatos.

FIGURA Nº 11
COMPLICACIONES: EXTRAVASACIÓN



Fuente. Elaboración Propia
a) Con catéter percutáneo



Fuente. Elaboración Propia
b) Con bránulas

En estas figuras podemos observar claramente las extravasaciones con catéter percutáneo y la branula.

FIGURA N° 12
OTROS ACCESOS VENOSOS



Fuente. Elaboración Propia

Esta figura nos muestra, pese a tener una vía periférica con branula tuvieron que canalizar una vía alterna sub clavicular y a su vez se evidencia que el cuello del neonato se encuentra completamente extendido y con bastantes telas adhesivas.

FIGURA N° 13
CONCLUSIÓN DE TERAPIA VENOSA



Fuente. Elaboración Propia

Satisfactoriamente se puede observar que siendo aun pequeño prematuro, este neonato termino su terapia venosa y paso a alimentarse por vía oral.